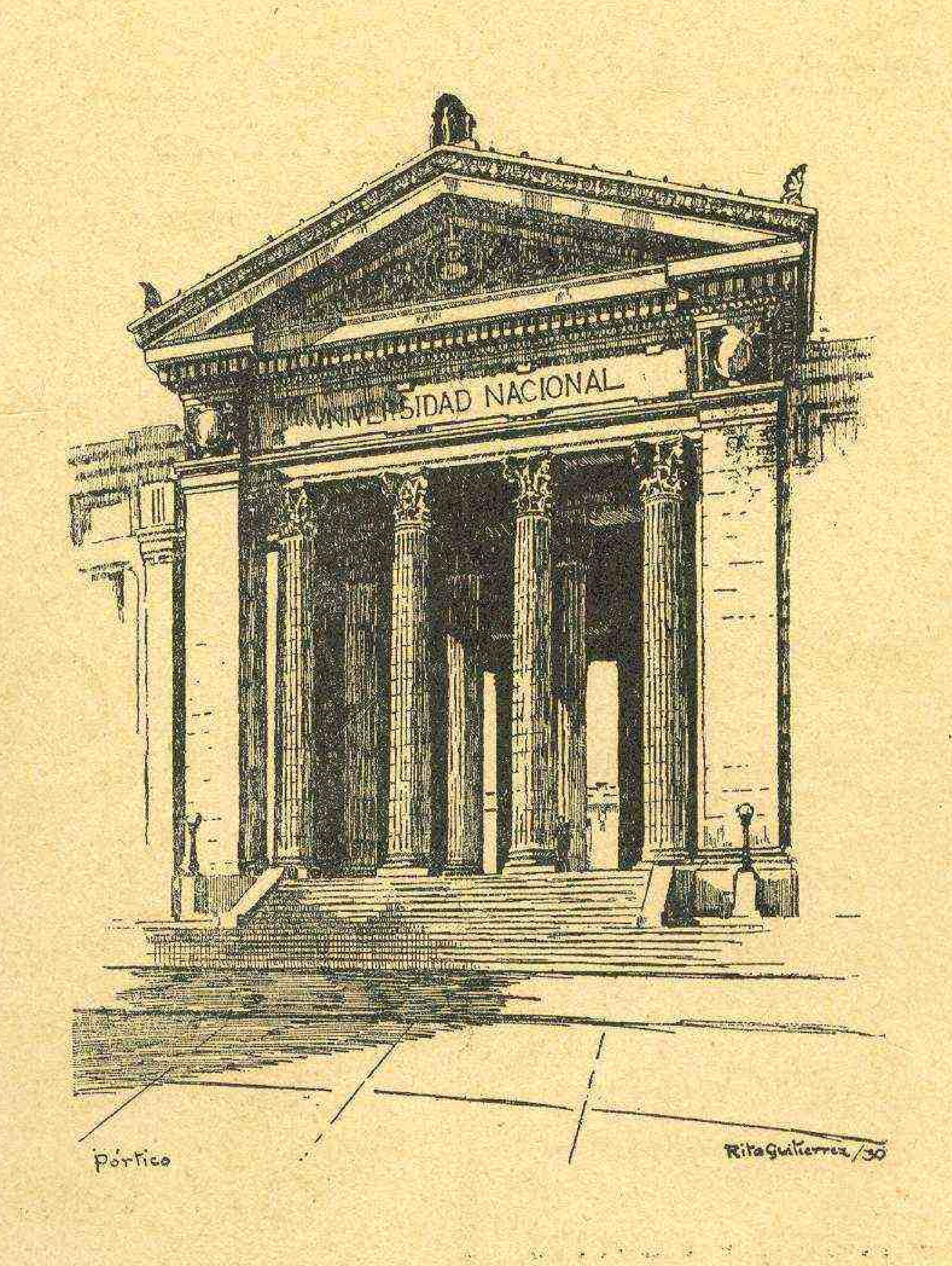
vol. 14 no. 1

colegio de arquitectos

COLEGIO · DE · ARQUITECTOS · DE · HABANA ·

revista mensual



Pórtico

la habana febrero 1930

LANE AND SONS

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA CUBA
DEL
"PRESDWOOD" MASONITE Y PRODUCTOS "AGUA-FALT"

FABRICANTES DE

VENTANAS DE ACERO DE TODAS CLASES "TIPO-FENESTRA LA CEIBA"

PUERTAS DE ACERO

LUCERNARIOS "LEAD SEAL"

(TODOS DE ACERO A PRUEBA DE AGUA Y VIENTO)

TECHOS "LITO-TERMOS"

DE BARRAS DE ACERO PATENTADAS CON PLANCHAS DE FIBRO-CEMENTO
Y CON VIDRIO ALAMBRADO DONDE SE DESEE
A PRUEBA DE GOTERAS Y CICLONES

LOUVERS DE VENTILACION CONTINUA Y VENTILADORES DE TECHO

TALLERES Y DEPOSITO EN CEIBA, MARIANAO

G. TOCA, S. en C.

COMERCIANTES IMPORTADORES

ARTICULOS SANITARIOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION

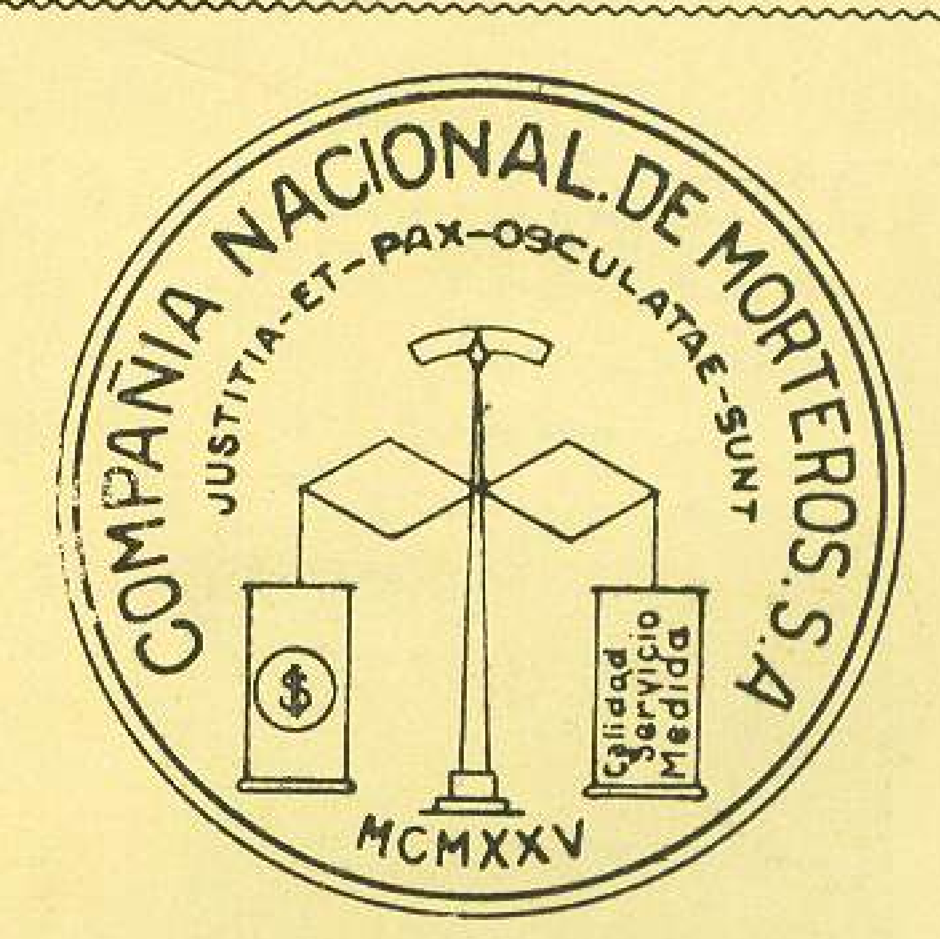
DEPARTAMENTO DE

INSTALACIONES SANITARIAS

OFICINAS Y EXPOSICION:

PADRE VARELA (antes Belescoaín) 118

TELEFONO A-2747 HABANA



GARANTIZADO CONTRA CALICHES

MAS ECONONICO Y MEJOR

GARANTIAS A SOLICITUD

Construya con Mortero Preparado

HIDRATADO

PLANTA: RIO ALMENDARES Ent. 15 y 17
TELEFONOS: F-3546 y M-1424.
OFICINA: CALLE DE CUBA 49

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA HABANA

REVISTA MENSUAL DE ARQUITECTURA

DIRECTOR GENERAL:
LUIS DEL MONTE

DIRECTOR TÉCNICO:
S. ACOSTA



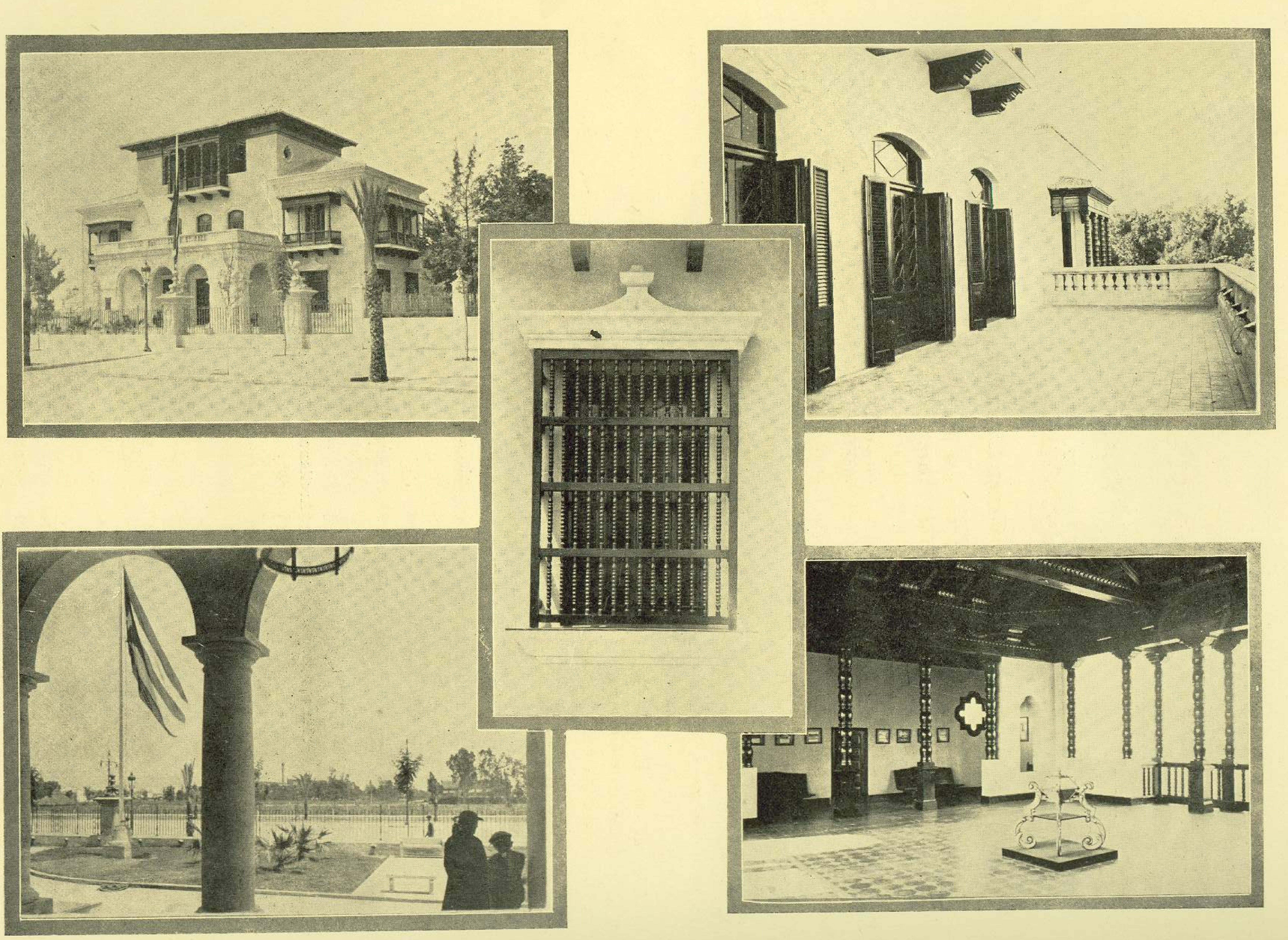
ADMINISTRADOR:
J. G. DU'DEFAIX

DOMICILIO SOCIAL: CALLE 25 Y AVE. MENOCAL
TELÉFONO: U-1640
SUSCRIPCIÓN ANUAL $3.00

VOL. XIV — LA HABANA, FEBRERO 1930 — NUMERO 1

SUMARIO

	Página
Informe por el Arquitecto Comandante Luis Hernández Savio	7
Aeropuertos Modernos, por el Arquitecto René Pulido	19
Premios "Morales y Ca." y "Arellano y Mendoza".	23
Crónica	30



Vistas del Pabellón de Cuba en la Exposición de Sevilla.

Informe sobre la construcción del Pabellón de Cuba en la Exposición Ibero-Americana de Sevilla, España

Por el Arquitecto Comandante Luis Hernández Savio

Cuando en el mes de octubre del año 1927, se me ordenó que me hiciera cargo de la construcción del Pabellón de Cuba en la Exposición Ibero-Americana, en Sevilla, me entrevisté con el señor Félix Cabarrocas, a fin de que me entregara el proyecto que se le había encargado por el comisionado General, Ex-Coronel E. Quiñones y con el objeto de tener los elementos necesarios para preparar como quedó preparado, el presupuesto total de las obras y en cuyo trabajo me auxilió el entonces Capitán Alfonso González del Real.

Desde luego este presupuesto que se hizo no podía ser sino aproximado, por carecer de los datos necesarios para hacerlo de una manera exacta ya que el proyecto que se me entregó, tan detallado como pudieron hacerlo los Arquitectos proyectistas, desde el punto de vista arquitectónico, no lo era igualmente desde el punto de vista constructivo, pues sabiendo dichos señores, que yo me había de encargar de la dirección del proyecto, dejaron esta parte del trabajo para que la estudiara con mayor tiempo y datos sobre el terreno.

Salí de la Habana el día 25 de noviembre del mismo año, habiendo llegado a Sevilla el día 14 de diciembre. Inmediatamente y auxiliado del Capitán Alfonso González del Real procedimos a realizar los estudios preliminares para comenzar el trabajo. El terreno que se nos había asignado está situado en la Avenida Reina Victoria, sector Sur de la Exposición, y muy cerca del río Guadalquivir, lindando con los terrenos de la Marquesa de Esquivel y el asignado a la República de Santo Domingo.

No queriendo perder tiempo, ya que la apertura de la Exposición estaba señalada para el 12 de octubre del próximo año de 1928, lo que nos permitía un término prudencial, sin exceso para terminar la obra y por otro lado tratando de evitar el adquirir los materiales en un período de mayor carestía, debido a que esto iban aumentando sus precios a medida que las construcciones en general, iban aumentando; me entrevisté con el Comandante Ingeniero, Sr. José Sánchez Laulet, el que me fué presentado por el Cónsul de Cuba señor José Carballal, como persona de toda confianza y experta en construcciones por venirse dedicando en Sevilla, a este asunto desde largo tiempo.

Este señor me ofreció facilitarme su concurso en todo lo que fuera necesario para comenzar las obras inmediatamente y convinimos en abonarle, como honorarios por su cooperación, tanto en el suministro de materiales como por el anticipo en el pago de jornales, etc. la cantidad de un 10% de lo invertido. Ya en estas condiciones estaba listo para comenzar el trabajo, por lo que le puse un cable a la Secretaría de Estado, pidiendo autorización para comenzar, habiéndoseme ordenado como contestación que esperara la llegada a esa del Comisionado General, señor Quiñones, que llevaría los recursos necesarios y lo que se realizó a fines del mes de febrero de 1928.

No obstante la demora en iniciar las obras de una manera formal, aprovechamos el tiempo en redactar la memoria del proyecto, que no la llevaba, para poderlo presentar a la aprobación de las Autoridades de la Exposición, medición del terreno y replanteo del edificio, construcción de un edificio para almacén y oficinas, obtención de precios de materiales, calas en el terreno para hacer las pruebas de resistencia del mismo, preparación de la primera piedra, etc., hasta la llegada del Comisionado, en cuya época se dispuso

ya definitivamente todo para el comienzo de las obras, lo que se verificó el día 8 de febrero de 1928.

El día 9 del mismo mes tuvimos que lamentar la muerte del Capitán Alfonso González del Real y desde esta época continué los trabajos sin el concurso de tan valioso oficial.

Pronto pude darme cuenta de las dificultades que había de encontrar en la adquisición del material, habida cuenta de que Sevilla es una población de unos 200,000 habitantes y que el desarrollo normal de la construcción en esta población es escaso y lento. Además el tipo de obra corriente con excepción, desde luego, de las obras de la Exposición, es de obra de fábrica, mampostería y ladrillos.

Nos dedicamos a visitar los distintos tejares que se dedicaban a la fabricación de ladrillos los que generalmente se hallan en el lugar conocido por la Vega de Triana, al otro lado del río Guadalquivir. Estos tejares son de tipo primitivo, todo el trabajo se ejecuta en ellos a mano y ni aún tienen cubiertas para el secado, pues estas operaciones se hacen al aire libre.

Después de muchas gestiones pude obtener unos 60 ó 70,000 ladrillos por conducto del Comandante de Ingenieros señor José Sánchez Laulet.

El tipo de estos se diferencia en algo del que se usa en la Habana, pues tiene como medida 26 x 13 x 3.5 cms. aproximadamente. La confección es deficiente puesto que se hace a mano; pero la calidad es buena. Estimo que debe de ser un ladrillo de unos 80 a 100 kls. por centímetros cuadrados. El suministro se hace en carros pequeños y de dos ruedas, de tiro animal, lo que siempre me creaba alguna dificultad pues el terreno que se nos asignó, y allí en general, es blando, y los carros frecuentemente se enterraban en el mismo. Resuelto en parte el problema del ladrillo nos dedicamos al de la piedra y arena.

La población de Sevilla está emplazada en un inmenso llano donde no se ve una piedra, con excepción de las que se obtienen en los ríos que cruzan por aquellos parajes. Así fué que tuve que aceptar la que se usa generalmente y es la piedra de río. Esta viene conforme es sacada, bien por medio de grúas o lo que es más frecuente a mano tomándola de las orillas. Con este procedimiento se recibe en obra sin gradación posible, pues a veces unas alcanzan hasta 3 y 4 pulgadas y otras con 1 ½ ó 2. La más pequeña la venden como grava y se mezcla según la práctica de cada uno para hacer el hormigón. También traían esta piedra desde lugares distantes de Sevilla, Dos Hermanas, etc., por lo que resultaba relativamente fácil su adquisición. Sin embargo tiene grandes dificultades la entrega de este material, pues después de adquirido se me enviaba en carros de dos ruedas que usan debajo de la cama del mismo un encerado, especie de barriga donde viene la piedra. Estos carros estaban tirados por mulos y como los terrenos eran flojos, a pesar de haberlos consolidado un poco, la llanta era tan estrecha y la carga tan pesada que me hacían verdaderas zanjas en el terreno. Debo advertir que en la época a que me refiero, los meses de febrero y marzo, llovía constantemente, lo que contribuía a empeorar las condiciones de los caminos. Los carros entraban al terreno nuestro, a veces con tiros de 10 ó 12 mulos y a fuerza de látigo. Cuando llegaba un carro, vaciaba la piedra y abriendo la parte inferior del carro allí quedaba amontonada e imposibilitando al mismo tiempo su salida, pues la piedra se esparcía por debajo de las ruedas y costaba trabajo sacar al carro. Este suministro se sucedía sin interrupción, pero donde descargaba un carro ya se hacía difícil descargar otro por la loma de piedra que dejaba; tratamos de que el reguero no fuera muy grande; lo que se conseguía con dificultad ya que los carros sucesivos pretendían siempre descargar en terreno donde no hubiera piedra y por lo tanto estaba llano. Así fué que necesité una gran superficie, que afortunadamente tenía disponible para este servicio. Con este sistema perdí bastante piedra molida y enterrada por las ruedas de los mismos carros, y a pesar de haber desenterrado y lavado buena parte de ella.

Para las placas, preferí encargar la piedra de granito a un contratista que estaba haciendo unas calles y que la traía desde muy lejos. La pagué a unos $4.00.

Otro de los suministros que me hizo pensar mucho y que estimé un fracaso fué de la arena. Yo pretendía encontrar camiones para este suministro; pero no los había, además de haberlos, hubieran sido excesivamente caros debido a que allí no era costumbre su uso y a que la gasolina es muy cara. 55 cts. litro, 44 cts. españoles el galón. Llegué pues a la conclusión de que tenía que adquirirla en la forma ordinaria y usada

allí y que consistía en el suministro por medio de pequeños burros y cuyo negocio estaba en manos de gentes pobres, dueños ellos mismos de los animales.

Me entrevisté con uno de ellos y me informó que podía suministrarme toda la arena que yo necesitara para la obra, y que me la entregaría con tiempo suficiente. A mí me pareció que este pobre hombre estaba muy lejos de saber lo que me decía y le pregunté la cantidad que me podía entregar al día y como se las entenderían ellos para la medida. Me manifestó que la costumbre y usos establecidos les indicaban que 12 burros hacían 1 metro cúbico. Yo pensé en nuestros camiones de 5 toneladas y deduje que para obtener un camión necesitaba ver entrar en la obra 60 burros, y que eran varios los camiones que debieran entrar en la misma los primeros días pues la cimentación que era muy gruesa, se construiría de hormigón. Me pareció materialmente imposible el desarrollar el trabajo en esta forma tan primitiva, cuando apenas teníamos tiempo de hacer la obra, que nada tenía de chica, de febrero a septiembre; pero como no tenía otro recurso que aceptar aquello, le ordené que me tirara toda la que pudiera y sin límites. Al mismo tiempo tenía encargado a varias personas de adquirir mayor cantidad y así a medida que me iban trayendo a estos individuos los iba contratando siempre sin límites. Afortunadamente contaba con bastante terreno. Aquí sucedió lo del cuento de la gota de agua. Llegó el momento que tuve que ordenar que suspendieran el suministro pues burro a burro llegué a tener una verdadera montaña de arena que fué motivo de gran tranquilidad para mi espíritu.

La cal no me faltó. Esta se adquiría, sin hidratar, en la forma conocida por cal viva.

En fin, en el suministro del material local, se manifestó una vez más, el espíritu de la raza española, pues con aquellos medios tan primitivos de que acabo de hacer mención hicieron todo lo humanamente posible, trabajando día y noche y poniendo a prueba su laboriosidad, constancia y trabajo para que no me faltara material con que hacer nuestros trabajos.

El convenio oral que yo había hecho con el señor Sánchez Laulet, fué aprobado por el Comisionado General y así se siguió trabajando, hasta pocos días después y cuando contábamos con dinero para pagar todos los compromisos que se iban derivando de la construcción de la obra. Ya en estas circunstancias estimé innecesario el seguir abonando el 10% al contratista y así hube de informárselo al Comisionado, el que aprobó mi proposición y seguí trabajando solo hasta la época de mi enfermedad que pedí me fuera enviado el teniente J. M. Heredia, para que me auxiliara en los trabajos y el que llegó a Sevilla a mediados del mes de julio, cuando yo ya estaba en franca convalecencia, pues a principios de agosto comencé a visitar las obras.

Plan adoptado en Sevilla para los trabajos

Como siempre estuve interesado en que las cuentas se presentaran oportunamente, en la forma más detallada y completa que fuera posible, establecí el mismo sistema que para las cuentas por administración uso en mi oficina del Estado Mayor. Como quiera que no disponíamos de comprobantes oficiales ordené que se imprimieran modelos similares y en ellos se han incluído tanto el material adquirido como los jornales pagados, pues el más mínimo gasto podrá ser justificado en esta forma. Todas las cuentas se han hecho por triplicado y todos los jornales pagados aparecen en nóminas firmadas en cada caso por los propios interesados.

Personalmente tuve a mi cargo la adquisición del material y siempre que fué posible, se hizo mediante la comparación de precios.

Asunto muy importante también fué la recepción de materiales y para ello, no queriendo utilizar personal extraño a nuestros asuntos se empleó al señor Raúl Carballal, hijo de nuestro Cónsul y también se utilizó al Canciller de nuestro Consulado señor Horacio Vallespinosa. Durante el período de mi enfermedad también tuvo participación en este asunto el señor Robles aparejador de las obras. Desde que llegó a Sevilla, el teniente J. M. Heredia a mediados del mes de julio, lo tuve dedicado, entre otras cosas, a la recepción de materiales y revisión de cuentas. Este medio es el que he empleado para evitar los pequeños fraudes de materiales que con tanta frecuencia suelen haber en las obras.

El sistema de nóminas me aseguró siempre el número de obreros que han trabajo en las obras. Se usó un sistema de tarjetas que se entregaban a cada obrero y en la que diariamente se les anota los jornales. Además de las listas que llevaba el listero, frecuentemente, unas veces personalmente y otras por conducto del teniente Here-

dia, hice la comprobación del personal y siempre lo hallé correcto.

En la oficina se llevaba un libro de caja y uno de recepción de materiales, además de otros auxiliares. También se ha llevado el parte diario de las obras y en el cual puede verse día por día el trabajo que se ha hecho y la distribución del personal.

Financiamiento de las obras

El Comisionado, Sr. E. Quiñones, para el financiamiento de las obras, acudió al Banco Hispano-Americano presentado por el Cónsul señor Carballal, donde adquirió los recursos necesarios para poder verificar los pagos de la obra y de la Comisión. Se convino con el Banco el hacer giros por las cantidades que fueran siendo necesarias por el momento y en forma que el Banco facilitara el dinero y descontara dos puntos de la cotización oficial, esto es si el tipo de cambio era de 5.98 peestas por cada dollar, el Banco abonaba 5.96 y descontaba estos dos puntos en concepto de comisión. Esta operación venía a resultar como un 0.4% de descuento sobre las operaciones que se hacían. En esta forma se hicieron giros por valor de unos 64,000 pesos.

Las cantidades que no se pagaban dentro de un mes se abonaba un interés del 6%.

Estudio sobre los precios de materiales y mano de obra que demuestran la alteración del Presupuesto original

Al hacer el presupuesto de las obras en la Habana, se tomaron los precios de esta Ciudad, por estimar que cualquiera que fueran los de Sevilla, siempre estarían por debajo de ellos. La realidad nos ha venido a demostrar que estuvimos errados al hacer tal apreciación, pues Sevilla estaba considerada como una de las ciudades más caras del mundo y sin duda alguna la más cara de toda España. Las diferencias más notables las encontré en los siguientes materiales:

Piedra para hormigón, gruesa, de río, generalmente muy sucia y sin gradación posible al precio de $3.00 el M³. Fué calculada en la Habana a razón de $2.00, habiendo un aumento por lo tanto de un 50% en M³.

Piedra de granito para las placas de hormigón de los pisos, se ha pagado a razón de $4.66 calculada en la Habana a $2.00, acusa una diferencia de más de dos veces y media lo calculado.

Arena, se ha adquirido al precio de la Habana, más o menos.

Ladrillos: se han pagado a $10.00 el millar, pero comparando este precio con el de la Habana resultan a $20.00, pues tienen la mitad de grueso. Los de Sevilla 3,5 cm. y los de la Habana 7.00. Además han encarecido la mano de obra en la misma proporción, pues el mismo tiempo emplean los albañiles en colocar unos u otros, con la diferencia de que siendo más pequeños rinden la mitad del trabajo. También el consumo del material es mayor porque teniendo doble número de hiladas requiere doble número de juntas.

Madera: Se ha adquirido al precio de $70.00 el millar de pies, que resulta superior al precio de la Habana en más de un 10%.

Con respecto a la mano de obra debe hacerse las siguientes consideraciones: al organizarse el trabajo en la Habana se supuso que la mano de obra en Sevilla estaría encarecida y escasa debido a la cantidad de trabajo que había de suponer con motivo de la Exposición, por lo que se pensó llevar un aparejador y varios obreros del ramo de albañilería con el objeto de asegurar de un modo eficaz el trabajo. Al aparejador se le asignó un sueldo de $300.00 mensuales, excesivo si se quiere para la cantidad de obra que había de realizar; pero que no lo era si se tienen en cuenta que la persona que había de ir tendría que mover a la familia con todos los gastos inherentes a un viaje tan largo y de tanta duración. La persona que se nombró fué recomendada por el propio señor Cabarrocas y no quiso aceptar menor sueldo. En la Habana esto se estimó una cantidad razonable.

Con respecto a los albañiles se les asignó un jornal de $3.50 diarios, pero a la hora que la oficina de la Habana tuvo que embarcarlos para Sevilla, no los encontró por menos de $4.50 por días de 8 horas. Lo mismo sucedió con los carpinteros. Hay que advertir que trabajaron muchos días festivos y horas extraordinarias sin que se les pagara aumento por tiempo extraordinario, sino que se les pagó el tiempo trabajado en la misma proporción que se le abonaba el tiempo ordinario.

El trabajo de estos operarios, todos españoles, pero que residen en Cuba, desde hace muchos años, fué bueno y todos se portaron bien. El pa-

saje de ida a España y regreso a Cuba lo abonaron los operarios, si bien la Comisión les anticipó el viaje de ida y obtuvo para los mismos un beneficio de un 50%.

También la Comisión me envió un plomero de apellido Lugo, buen operario; pero este individuo llegó a Sevilla antes de que yo tuviera preparado el trabajo de plomería, por lo que tuve que emplearlo en otros asuntos. Este sujeto es cubano. Pocos días después de su llegada, me traía la buena noticia de haber contratado todo el trabajo de plomería de los Pabellones Norte Americanos y le pagaban a razón de $50.00 semanales. Después en vez de estar a jornal me contrató el trabajo de plomería para el Pabellón de Cuba. También se hizo cargo del Pabellón del Perú y creo que de otros. Se había abierto paso fácilmente, pues la técnica que conocía era la americana y allí gustaba bastante. Vestía muy bien y una tarde me sorprendió pidiéndome unos planos que yo llevé del Estado Mayor, con diseños de distintas clases de instalaciones sanitarias. Al preguntarle yo que para qué quería los planos, me dijo que tenía que dar una conferencia en esos días en una sociedad de obreros, sobre distintos asuntos. Yo le entregué lo que me pedía y lo felicité pues me alegraba verdaderamente de ver como triunfaba en su trabajo. Estaba muy satisfecho pues también me decía que se le consultaba mucho sobre los asuntos de plomería.

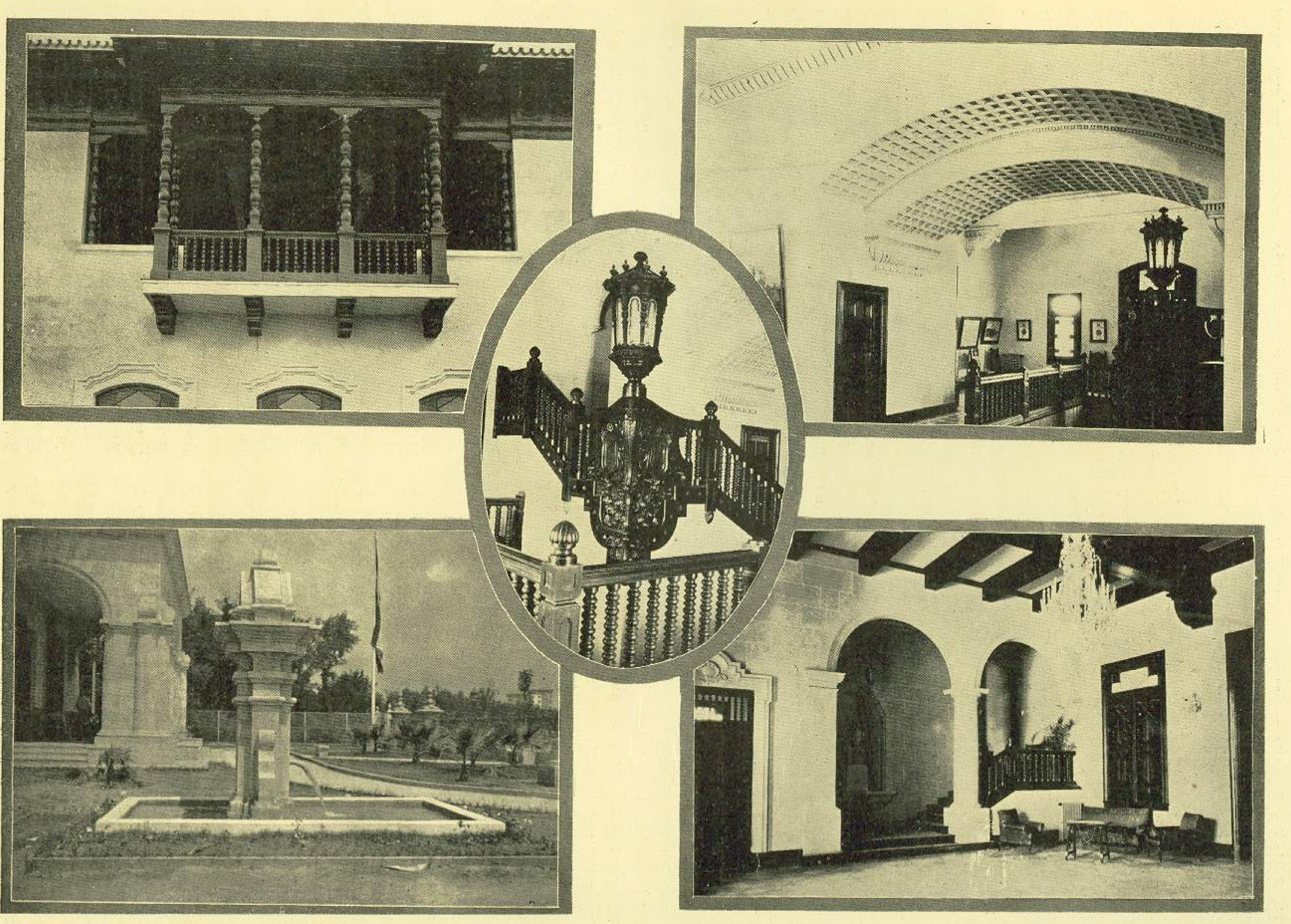
De la Habana vinieron 4 albañiles contratados en la forma que he dicho anteriormente. En New York, se les unió un maestro carpintero hijo del aparejador que quedó en las mismas condiciones que los albañiles. Todos estos operarios se presentaron en Sevilla, para trabajar el día 30 de enero de 1928, cuando aún por orden de la Secrtearía de Estado, no se habían comenzado los trabajos y como por otra parte reclamaban, muy justamente, que se les diera trabajo, pues no contaban con recursos para sostenerse sin trabajar, me vi forzado a emplearlos como carpinteros en los trabajos de encofrado que estaba preparando para la cimentación y también en otros trabajos preliminares; pero me recargaban el presupuesto más de lo que se había estimado y toda vez que carpinteros para encofrados se podían conseguir a 10 o 12 pesetas.

Los albañiles de Sevilla, estaban ganando alrededor de $2.00 diarios con jornada de 8 horas, más un 20% de aumento por las horas extraordinarias. A primera vista parecía lógico el contratar el trabajo de estos hombres para abaratar la mano de obra del trabajo de albañilería, por lo que le dí entrada y emplee el sistema de comparación exigiendo siempre una faena adecuada. Bien pronto pude darme cuenta de que los albañiles de la Habana, de una manera general, me rendían doble trabajo y además con ello tenía la ventaja que conocían nuestro sistema. Debo confesar que he visto muy buenos trabajos de albañilería ejecutados por albañiles sevillanos, que los hay muy buenos, sin que tengan que envidiarle nada a los mejores de otras partes; pero no era fácil dar con los buenos albañiles sevillanos, éstos tenían trabajo sobrado con el elemento de allá y no se podían conseguir fácilmente. Los que se presentaban en las obras, como sucede en todas partes, generalmente es elemento desconocido, ambulantes que nadie puede decir de donde vienen y esto era precisamente el que nosotros podíamos encontrar, procediendo generalmente de las poblaciones de campo. En esta forma y dado que la demora en recibir los materiales de la Habana, nunca permitió desarrollar las obras con toda la rapidez necesaria, hacía el trabajo de albañilería con el personal de la Habana, pues muy poco elemento de allí pude utilizar por esta causa primordial.

De la comparación hecha llegué a comprobar que los albañiles contratados me colocaban de 800 a 900 ladrillos diarios, en muros corridos y los otros solo llegaban a unos 400, lo que dá una relación de 2 a 1.

Con respecto a los peones se les pagaba a razón de $1.00 y $1.20. Al principio del trabajo el rendimiento era por lo menos de un 20% menos de lo que ordinariamente rinden los peones de fábrica, teniendo esto su explicación en el hecho, de que la mayor parte de este peonaje era procedente de las labores del campo y por lo tanto no conocían el mecanismo de las obras. Muchos de ellos pagaron caro su inexperiencia con frecuentes heridas de clavos, golpes, etc. Desde el comienzo de las obras hasta el mes de junio, tuvimos 18 lesionados.

La estructura de acero que recibí para el edificio permanente me ocasionó también algunas dificultades. Traté de conseguir personal experto en esta clase de trabajo pero me informaban que no lo había, pues el poco con que se contaba estaba ocupado en las distintas obras que para hoteles se estaban haciendo y este personal ge-



Vistas del Pabellón de Cuba en la Exposición de Sevilla.

neralmente se traía de Madrid y Barcelona que es donde se hacían algunos edificios con estructuras de acero. En Sevilla, puede decirse que tienen su inicio con los trabajos de la Exposición, salvo algunas excepciones. Los contratistas que se ocupaban en este asunto me decían que el personal les salía muy caro, trayéndolo de estas ciudades ya dicha, pues tenían que abonarles los viajes de transporte, comidas, etc., a ellos y sus familiares; yo después de muchas gestiones pude conseguir un contratista vizcaíno que estaba establecido en Sevilla, muy competente, el cual se hizo cargo de la erección de la estructura y quedó contratada en la cantidad de 55 pesetas la tonelada. Este hombre se había dedicado al trabajo de acero en puentes, etc., pero en cuanto a estructuras de acero para edificios era la primera vez que las trabajaba, pero contaba con algún personal. Pudo llevar y completar su trabajo y por cierto con gran satisfacción por mi parte. La estructura llegó perfectamente calculada a tal punto que no tuvo que hacer arreglos de ningún género. Acredita a la casa constructora.

El trabajo de yeso lo contraté mediante la comparación de precios, pero de todas maneras se ha pagado bastante más que en la Habana, por ser estos operarios escasos y además por la gran cantidad de yeso que se empleaba en todos los trabapos de la Exposición.

El contratista que utilicé era persona muy competente; pero se me quejaba siempre de la falta de operarios, por lo que él mismo hacía los trabajos. Como quiera que tenía otros encargos me trabajaba con lentitud, pero al fin me terminó dentro del término conveniente, debido a que este trabajo lo comencé con bastante antelación y sin esperar a colocar las cubiertas de madera y tejas, protegiéndolo solo por las placas de hormigón.

El trabajo de molduración lo puse en manos de un contratista catalán y este me envió a un señor apellidado Callejas, de gran experiencia técnica, montamos un taller en la misma obra y allí se hizo el trabajo de vaciado en yeso y fundición de las piezas con arena y cemento.

Como quiera que era difícil valuar el trabajo debido a lo especial que resultaba y a la premura con que se pedía, convinimos en abonar los gastos y darle al contratista como beneficio un 15% de lo gastado. Todo este personal era muy conocedor de su trabajo, muy trabajador y gentes decentes.

Otras alteraciones al Presupuesto

Al peonaje y otros obreros que no fueron contratados en la Habana, hubo que pagarle el 20% de aumento, por las horas extraordinarias trabajadas después de las 5 de la tarde y en los días festivos. También se les ha pagado a los carpinteros el 40% por el trabajo de los domingos. Todos estos aumentos se pagaron en virtud de la legislación obrera de ese país, que es muy buena y completa.

También había un pequeño gasto adicional por los obreros y que consistía en el pago al Gobierno de la cantidad de 10 céntimos de peseta por cada obrero y cuyo fondo va a la caja de ahorros de los obreros de Andalucía. Allí se les lleva una cuenta corriente a cada uno de ellos, se hacen inversiones, etc., con el fin de asegurar el retiro de los mismos; además los obreros pueden de por sí reforzar sus fondos por depósitos voluntarios. Este sistema me ha producido muy buena impresión y me parece que bien llevado ha de producir muy buenos resultados. La caja tiene actualmente inscripto algunos miles de obreros y depositados millones de pesetas, con lo que se hacen inversiones etc., para el mejoramiento de este capital. Tienen un buen edificio, situado a la entrada del barrio de Triana y en la fachada del mismo se ve siempre un tablero grande pintado de negro, donde aparece el movimiento de personal y de fondos.

Imprevistos que han hecho encarecer las obras

En la Habana, al estudiarse el proyecto, se pensó que si el terreno era suficientemenete resistente se podría hacer la cimentación para ambos pabellones, en forma de pilares aislados para recibir los arquitrabes de carga, todo de hormigón y sobre cuyo sistema se habría de cargar toda la obra. Esto siempre es más económico que el sistema de placas y cimentación en muros corridos; pero allá no pudo hacerse debido a la naturaleza del terreno compuesto de arcilla muy blanda. Hice las calas necesarias y las pruebas de resistencia y hallé que el terreno no podría cargarse con más de 1 Klg. por centímetro cuadrado o aproximadamente una tonelada por pie cuadrado. En esta época también hacían sus pruebas los arquitectos que tenían a su cargo la dirección de otros Pabellones americanos y todos

coincidíamos en los resultados. Uno de los que más trataba era el Arquitecto del Pabellón de los Estados Unidos, pues éste usaba los mismos sistemas y libros de consultas que los usados por mí.

Hechos los estudios y finalizada las pruebas decidí hacer la cimentación en forma de placas corridas y sobre las mismas muros de los espesores que venían señalados en los planos. Estas placas tratándose de un edificio de grandes luces y muy pesado resultaron de bastante superficie y grueso, habiendo necesidad, consecuentemente de ponerle un buen refuerzo de acero, según lo exigían los cálculos de resistencia que hice oportunamente. Además la profundidad de las excavaciones las tuve que llevar a más de dos metros, pues las primeras capas del terreno se presentaban tan flojas que los obreros podían hacer las mismas solo con la pala y sin el empleo de las otras herramientas que se utilizan para esta clase de trabajo.

El perfil del terreno fué otra causa de encarecimiento, pues en el presupuesto original solo aparecían 1,000 metros cúbicos de relleno y ha habido necesidad de adquirir unos 2,000 metros. Esto ha sido debido a que el terreno que se nos asignó estaba bastante más bajo que la calle y aún posteriormente esta misma calle fué motivo de nueva construcción y se elevó más la rasante. La línea de fabricación estaba calculada a 5 metros de la acera; pero al llegar a Sevilla se nos indicó que había que dejar 15 metros, todo lo cual hizo aumentar grandemente la superficie que ha habido que rellenar. Además también por las fachadas laterales del edificio se rellenó una considerable cantidad, pues todo el Pabellón provisional y permanente, con cerca de 2,000 metros cuadrados de superficie, hubo que darle una rasante adecuada para quedar por sobre la acera y para evitar que en un momento dado las crecidas del río Guadalquivir, pudieran llevar el agua dentro de estos pabellones.

Motivo también de dificultades económicas fué la época en que se dieron comienzo a las obras, 8 de febrero, pues en este mes y siguientes cayeron frecuentes lluvias hasta llegar a mayo que cesaron. Esto dió motivo a que hechas ya todas las excavaciones y siendo el terreno muy blando me viera precisado a hacer un apuntalamiento o acodalamiento para evitar que las tierras procedentes de las mismas excavaciones y que estaban al borde de la zanja cayeran dentro de estas con gran perjuicio de tiempo y trabajo. Con todas estas precauciones y debido a los naturales arrastres del barro me ví precisado a pagar varios jornales para limpiar el emparrillado de acero que ya tenía colocado; esta operación las hacían los obreros con el agua a las rodillas, trabajo que resultaba bastante más penoso, pues muchas veces el trabajo que se hacía de día se perdía durante la noche, pues no nos daba tiempo la lluvia a echar el hormigón en estas excavaciones. Estas dificultades me hicieron trabajar en horas extraordinarias agotando las del día y empleando parte de la noche, no siendo posible ceder en el trabajo por tener el tiempo muy limitado para terminar las obras. También esto me obligó a alquilar una bomba de mano y poner las cuadrillas de hombres para achicar las zanjas, operación que duró varios días y en los cuales teníamos que estar metidos todos en el agua y en el barro.

El proceso de la cimentación fué duro y costoso debido a todas estas circunstancias que brevemente acabo de enunciar.

Otros muchos gastos adicionales también tuvieron que hacerse debido a este mal tiempo tales, como alquiler de encerados para proteger algunos materiales, pago de operarios en la descarga de estos mismos materiales y arreglo de camino para que los carros pudieran entrar al terreno, cribado de la piedra que se enlodaba con el fin de limpiarlas antes de usarla, etc. Aunque de poco costo, tampoco estaba incluído en el presupuesto el trabajo de la preparación de la primera piedra para la ceremonia de toma de posesión de los terrenos y otros gastos menores que se ocasionaron con motivo de esta ceremonia.

Otro de los gastos importantes que hubo que hacer fué la adquisición de la planta de trabajo que habían quedado en remitir de la Habana; pero que no la remitieron, nos vimos obligados a adquirir una hormigonera que costó $450.00; un motor eléctrico de 4 H.P. y una sierra circular que con su instalación costó $166.00, en este precio estaban incluídos todos los aparatos accesorios necesarios para esta instalación. También se ha adquirido toda la herramienta pequeña, tales como carretillas de mano, palas, picos, cabos, etc., y se alquiló un winche para el monta-carga que se construyó en la obra, poleas diferenciales, plumas, etc.

Presupuesto de las obras

El presupuesto de estas obras que se había pre-

parado en la Habana, sin tener en cuenta todos los imprevistos de que se acaba de hacer mención, quedó presentado al señor Comisionado en la siguiente forma:

Pebllón permanente.	$ 41,528.52
Pabellón provisional	67,662.43
Total de las obras	109,190.95

En Sevilla, hemos empleado exclusivamente en las obras sin contar con el material que se recibió de la Habana, la cantidad de unos $64,000.00.

Con respecto al presupuesto, debo hacer constar que en el mismo se calculó la carpintería del Pabellón permanente en $10,000, pues fué calculado a los precios corrientes y considerándola como una buena carpintería; pero realmente los señores Govantes y Cabarrocas, proyectaron algo muy superior a lo corriente y tan buena que ha llamado la atención por su riqueza y dimensiones, pues toda ella es de dobles puertas, persianas y cristales y la madera empleada, aún para los marcos ha sido el cedro y la caoba.

El artesonado de la última planta es riquísimo en trabajo y madera, pues está compuesto de una gran variedad de las mismas, tales como caoba, dagame, sabicú, júcaro, sangre de doncella, yaba, roble, nogal, ocuje, majagua, ácana, jocuna, etc. Los frisos tanto del interior como el que corre por la fachada posterior son todos de caoba. Los finales de todas las vigas de la cubierta también son de caoba. El artesonado del vestíbulo formado por grandes vigas y viguetas transversales, también está construído con caoba. Los balcones de ambas plantas también son de esta última madera, muy ricos y de muy buen efecto. La escalera principal y la secundaria están construídas de ácana y la balaustrada es de caoba. En esta última va colocado un gran farol, tallado todo en caoba y mide 3.77 de alto. La puerta de calle y la correspondiente a la fachada posterior también son de caoba y de mucho valor.

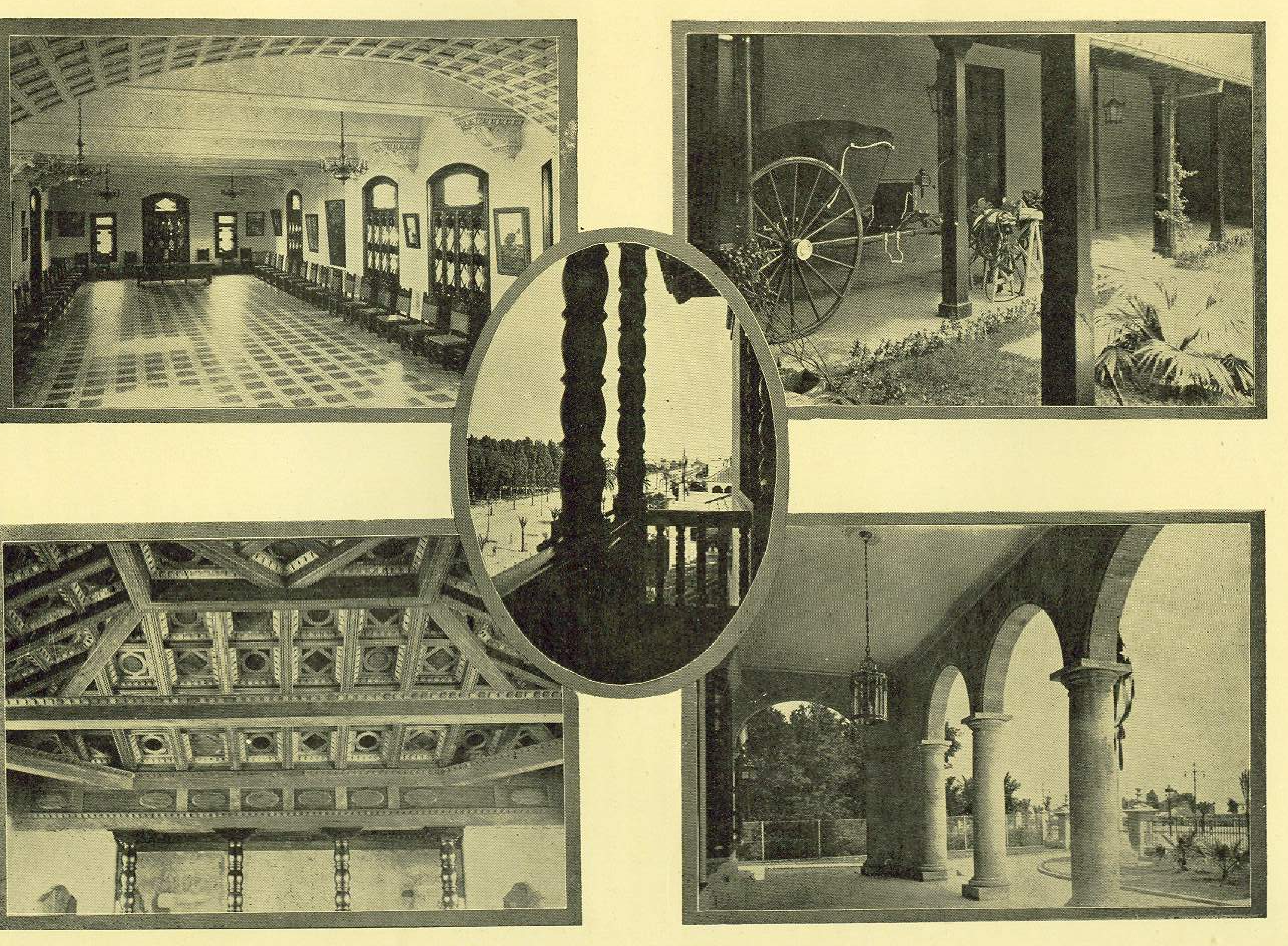
Toda esta carpintería se preparó en la Habana y aquí fué contratada por los señores González y Gesto, por unos $35,000.00. Véase pues la diferencia tan grande que ha resultado en la práctica lo que tan mesuradamente se había presupuestado en un principio. Por esto digo antes que el presupuesto en mi oficina de la Habana, no podía ser exacto, pues hay que advertir que cuando se hizo no había memoria detallada del trabajo ni aún los detalles de éste, estaban completos, pues realmente todo se hizo con bastante festinación en dos oficinas diferentes, esto es el proyecto en la del señor Cabarrocas y el presupuesto en la mía del Estado Mayor.

Para que se vea lo importante que resultó el trabajo de carpintería podemos decir que hoy se reconoce, generalmente como la más rica que se ha colocado en los Pabellones de la Exposición y se nos dice que con ella se ha hecho un verdadero alarde de nuestras buenas maderas. Algunos de los compañeros arquitectos que han visitado las obras me dicen que nuestra carpintería es fastuosa. El Arquitecto del Pabellón Marroquí, que tiene muy buenos trabajos en talla de madera, quedó sorprendido al ver la riqueza que teníamos. También he oído la opinión de arquitectos que desempeñan Cátedras en la Universidad de Madrid y todos están de acuerdo en reconocer nuestros trabajos como los mejores en este sentido. El señor Rafael González Abreu, cubano establecido en Sevilla y que se dedica mucho a estos asuntos de arte, dedicación que le cuesta mucho dinero, me ha repetido muchas veces, que el Pabellón de Cuba, por su arquitectura y riqueza será copiado seguramente muchas veces.

La horconadura del patio criollo, es toda de madera dura y de las mismas clases que ya he citado anteriormente.

Su Majestad el Rey, el día que nos visitó, celebró mucho este patio y admiró las maderas con mucho interés.

También hay que tener en cuenta al tratar del presupuesto, la piedra del portal, toda vez que no se le había asignado cantidad alguna, por haberse dicho que toda la piedra la regalaría el propietario de las canteras de Jaimanitas y que la talla se ejecutaría en las obras del Capitolio. Lo primero ha sucedido; pero no lo segundo, según me informa el señor Castell, habiendo tenido necesidad de pagar la talla al señor Strenza. Para que pueda verse la importancia que tiene este portal bastará decir que habiéndose presentado la dificultad relativa a la labra de la piedra en las obras del Capitolio, el señor Castell cablegrafió para que se pidieran precios en Sevilla, a fin de construírlo con piedra similar. Se hicieron las gestiones del caso y comparados los precios adquiridos resultaba de un valor aproximado de unos $10.000.00, por lo que se determinó enviarla de la Habana. Todas estas dificul-



Vistas del Pabellón de Cuba en la Exposición de Sevilla.

tades y esperanzas que se perdían ocasionó demoras y así que la última partida de esta piedra y comprendiendo más de la mitad de la misma se recibió en Sevilla en 275 huacales, a fines del mes de diciembre. El trabajo tuvimos que acometerlo muy rápidamente, pues el tiempo ya nos faltaba materialmente y el trabajo a realizar con esta piedra era bastante demorado.

El presupuesto también quedó alterado por el establecimiento de una planta de calefacción central, necesaria debido al clima de esta región y la que se está colocando en todos los buenos edificios que se construyen actualmente. El precio de la misma es aproximadamente de $2,000.00.

Gastos imprevistos de mucha importancia surgieron allí pues en la Habana, no se había contado con ellos toda vez que se decía que nada habría de pagar por la entrada de los materiales en España, lo que ha resultado cierto en parte; pero no han podido entrar libremente de un todo debido a los gastos que ha habido que pagar para retirar estas mercancías del muelle y por lo que ha resultado punto menos que ilusorio todas las ventajas económicas que se pensó habrían de quedar como resultado de los materiales que se consiguieron en la Habana, regalados por los distintos industriales, salvo la parte de ser el Pabellón hecho con materiales cubanos.

Para que se vea esta diferencia copiaré solo una factura de las primeras en recibirse y que incluía una partida de cemento y la estructura de acero.

"Mercancía llegada de la Habana en el vapor "Montevideo" en febrero de 1928".

585 bultos de cemento, hierro y otros con 135,000 Klgs.

Declaración	1.35
Tramitación y diligencias	8.65
Descarga	503.55
Impuesto de transporte	1170.00
Impuesto de obras del puerto	236.25
Abridores y palanquinados	10.00
Pesadas	14.50
Muellaje	225.25
Permanencias	229.70
Acarreos	1171.95
Faenas	1701.20
Grua	150.00
Pólizas	2.40
Derecho obvencional	34.50
Guardería	55.00
Encerados	22.00
Despacho	00.00
Total	5536.40 Pts.

Como se ve en la factura anterior no se ha abonado cantidad alguna por el despacho, pues este ha sido hecho gratuitamente, por el agente Sr. R. Borbolla, que fué recomendado por el Cónsul señor Carballal, quien personalmente ha hecho las gestiones desde el comienzo de las obras y cuyo trabajo y como tal Cónsul de Cuba, le confió el Comisionado General.

En la factura anterior las 135 toneladas se descomponen como sigue:

500 barriles de cemento a 180 klgs. equivalen a 90 toneladas y el resto de 45 toneladas es el peso de la estructura de acero con sus accesorios, por lo tanto, proporcionalmente corresponden al cemento 3,690.93 Pts. y al acero 1,845.47 Pts. El barril de cemento resulta gravado en 7.38 Pts. por consecuencia de los derechos anteriormente especificados. A esto hay que agregarle el gasto de fletes marítimos que a razón de $16.00 tonelada, con una bonificación de 50% resulta $8.00 la tonelada, que al cambio de 6.00 por dollar son 48.00 Pts. Como quiera que un barril pesa 180 klgs. resulta gravado por este último motivo en 8.64 Pts. que agregadas a las 7.38 Pts. anteriores hacen 16.02 Pts. Además el flete en la Habana, seguro y marca puede estimarse en 1 peseta más, todo lo cual hacen un total de 17.62 pesetas por barril. El cemento se vende en Sevilla a razón de 102.50 Tnd. y el que se ha importado de la Habana, de acuerdo con los cálculos anteriores resulta a 97.77 pesetas habiendo solamente un beneficio de 4.73 pesetas por tonelada o sean 0.85 pesetas por barril, que al cambio de 6.00 pesetas al dollar resultan en 0.14 dollar.

Véase pues cuan insignificante ha sido el beneficio obtenido con los materiales que algunos comerciantes regalaron en la Habana. Este cálculo está hecho sobre un material que es caro pues seguramente la madera y otros productos remitidos han resultado más caros que si se hubieran adquirido en esa plaza.

Tiempo de duración de los trabajos

Como quiera que al comenzar las obras pensaba que podría disponer de todo el material necesario para impulsar el trabajo con la mayor

rapidez posible, hice la adquisición de los materiales locales con la mayor premura y comencé las obras en forma que pudieran estar terminadas en la fecha que habría de inaugurarse la Exposición, esto es, 12 de octubre de 1928.

Dificultades habidas en la llegada del material de la Habana, me hicieron restringir el trabajo a tal punto que me ví precisado a emplear solamente el personal de albañilería contratado en la Habana, pues entre otras cosas me encontraba por delante con el grave problema de que si no tenía suficiente trabajo para estos hombres tendría de todos modos que sostenerlos puesto que ellos no contaban con recurso alguno. Los materiales cuya demora en recibirse en Sevilla perjudicaron el adelanto de las obras son: la carpintería en primer término, que aún en febrero se estaba recibiendo de la Habana, las últimas partidas y lo que ha incapacitado al contratista señor González, de terminar su trabajo y muy especialmente la cubierta de todo el edificio. La demora en recibir esta cubierta, me imposibilitó por algún tiempo de comenzar el trabajo de decoración de yeso, en evitación de que este hubiera podido echarse a perder por las frecuentes lluvias; no obstante y en vista de la gran demora en que el trabajo de las cubiertas se realizara le informé al Comisionado que era preferible correr el riesgo de colocar el yeso, aún sin las cubiertas, aunque tomando ciertas precauciones antes de permanecer la obra en la inactividad en que venía y tratando de que el edificio quedara terminado antes de la fecha de apertura de la Exposición. El Comisionado aprobó mi proposición y terminé todo el trabajo de yeso sin tener la cubierta colocada por la falta anterior.

Otro de los materiales que llegó con gran demora fué la piedra del portal procedente también de la Habana y de las canteras de Jaimanitas; la última partida de ella incluía más de la mitad de este material, se recibió en la obra en el mes de diciembre, cuando apenas teníamos tiempo de colocarla si la Exposición se hubiera abierto como estaba indicado para el 15 de marzo, pues hay que advertir que no se trataba solamente de colocar la piedra, grandes sillares, sino que también esto implicaba la construcción de la cubierta de hormigón de dicho portal formada por una placa de 5 metros de luz y que requería un período de tiempo para su fraguado de 15 a 20 días; también esta demora impedía la colocación del rajón y soladura de la terraza sobre el portal, pisos de mármol del mismo, escalinatas, etc., y cuyos trabajos de albañilería no podían llevarse a cabo por dicha demora.

La oficina de la Habana, con el Comisionado Técnico Sr. Castell, a su frente, hizo todos los esfuerzos posibles para remitir este material a su debido tiempo; pero la dificultad estribaba en que el trabajo de labra no se ejecutó en las obras del Capitolio, por haber manifestado la Secretaría de Obras Públicas, que debido a la gran cantidad de trabajo que tenían, no les era posible hacerse cargo de este y entonces me informa el señor Castell que se vió precisado a pagar ese trabajo al señor Strenza, de la Habana y para ultimar ya este asunto.

Con el propósito de hacer mayor economía a la obra el señor Castell, cablegrafió a Sevila pidiéndonos quel obtuviéramos precios de esta piedra y se hicieran las gestiones convenientes, habiéndose llegado a obtener precios de la casa de Carlos Tortosa, relacionado y recomendado por el señor Pennino de la Habana y cuyo presupuesto ascendió a la cantidad de $9,500.00 o su equivalente de 57,500 pesetas. El señor Lafita, cotizó este mismo material en 53,891 pesetas. En vista de lo caro que resultaba adquirir este material en Sevilla, se decidió ya definitivamente adquirirlo en la Habana.

Realmente y a pesar de todas estas dificultades económicas el trabajo de la piedra, esta misma y la forma arquitectónica del portal llamaban poderosamente la atención, pues realmente ha resultado un verdadero acierto de los señores Govantes y Cabarrocas. Hay que advertir que en Sevilla, se trabaja muy poco la piedra, pues la mayoría de las construcciones son de ladrillo.

Causa también de las demoras en las obras ha sido la adquisición del material eléctrico, a pesar de haberse pedido repetidas veces no se recibió hasta mayo. Este material era sumamente necesario que hubiera llegado a su debido tiempo, pues tengo por costumbre, según aconsejan las prácticas de una buena construcción, el dejar empotrados los tubos de toda la instalación dentro de las placas de los pisos; pero como a la hora de fundir éstas no se tenía el material, ordené su fundición para colocarlo más tarde por sobre estas mismas placas, transcurrieron los meses y como no teníamos noticias de que el material se hubiera remitido incapacitando por lo tanto para continuar los trabajos de albañilería,

en la colocación de los pisos de locetas hidráulicas lo que retrasaba enormemente la terminación de las obras, nos vimos precisados a hacer negocios con una casa de Madrid, que tiene sucursal en Sevilla y el que consistió en que esta casa facilitara con carácter devolutivo, el material más urgente, esto es, tuberías, cajas, etc., si bien abonándole por dichos anticipos un pequeño tanto por ciento en concepto de comisión.

Explicadas a grandes rasgos las dificultades que he tenido que vencer, para terminar las obras del Pabellón, réstame solo informar que el Pabellón provisional, Galerías de Exhibiciones, quedaron totalmente terminadas y pintadas en el mes de noviembre y hubieran podido estar antes, si no hubiéramos demorado este trabajo, esperando madera de la Habana y la que llegó con algún retraso, ocasionando esto que la oficina de la Habana nos ordenara la adquisición del resto de la misma en Sevilla.

Materiales que podrán venderse una vez terminada la Exposición

Al construir el Pabellón provisional, con unos 1,200 metros cuadrados superficiales aproximadamente, tuve en cuenta que los productos de esta edificación pudieran venderse una vez terminada la Exposición. A este objeto toda la madera empleada en la estructura se ha unido en sus ensamblajes con tornillos y piezas de hierro en forma de que toda pueda ser fácilmente desmontada sin daño alguno. La cubierta se ha colocado de fibro cemento, material utilizable y que siempre tienen su valor, pues nada sufre con la acción del tiempo. Todo el exterior es de ladrillo. Puede hacerse un estimado aproximado y que variará según las circunstancias del momento para darle valor a estos productos. Un precio de $8,000.00 parece apropiado por ahora.

Mi opinión al terminar este informe es de que todo el desenvolvimiento del trabajo se fué haciendo con la mayor voluntad y entusiasmo por parte de todas las personas que ya de una manera directa o indirecta han tenido intervención en este asunto y siempre con el apoyo del Gobierno.

El Pabellón ha sido un acierto, ha gustado mucho y ha sido muy visitado.

Antes de terminar deseo hacer constar también que para el desempeño de mis funciones como Arquitecto Director de las obras del Pabellón de Cuba, obtuve siempre las mayores facilidades por parte de las Autoridades, del Gobierno y Directores de la Exposición.

A pesar de todas las dificultades que ha habido que vencer creo firmemente que la Comisión puede estar satisfecha de la labor realizada, con gran esfuerzo por su parte y teniendo solo como estímulo el deseo vivísimo de que esta vez Cuba pudiera presentarse ante el pueblo español y ante las demás naciones concurrentes como corresponde al grado de cultura alcanzado durante los últimos tiempos y muy especialmente al período del actual Gobierno del General Gerardo Machado.

AEROPUERTOS MODERNOS

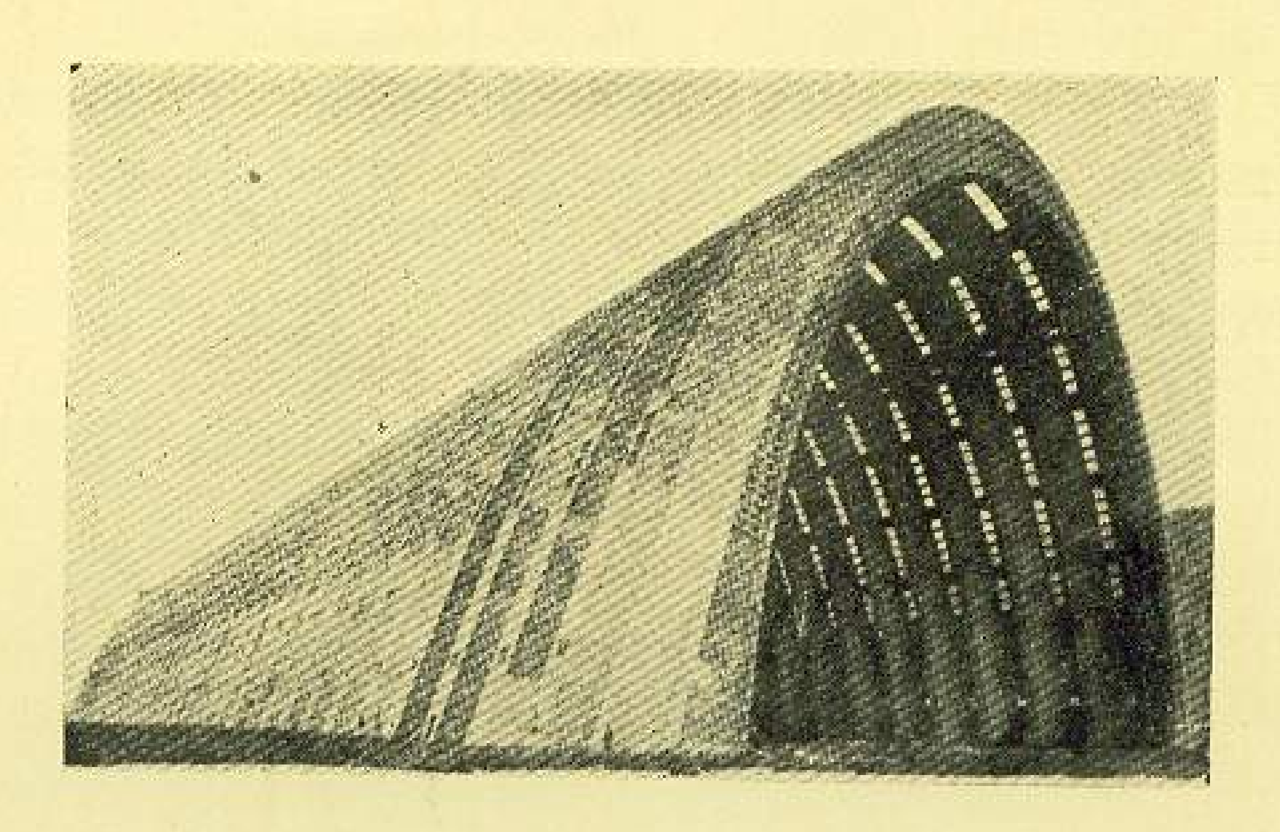
Por René Pulido
Ingeniero y Arquitecto.

El desarrollo e incremento que ha tomado la aviación en estos últimos años ha sido tan grande, que ya no hay duda ninguna acerca de su utilidad, rapidez y seguridad en el transporte. El progreso de la aviación ha marchado a pasos tan agigantados que es imposible predecir su desarrollo futuro. A los veinte y cinco años del primer vuelo en aparatos más pesados que el aire había en Europa 31137 millas de rutas aéreas (Año de 1927) contra 14217 millas de ferrocarriles cuando estos cumplieron sus bodas de plata (Año de 1850).

Los vuelos de prueba del gigantesco "Dox" nos demuestran que es una realidad el transporte de gran número de pasajeros y si nos fijamos en las palabras de su constructor "de

que lo único que actualmente limita la construcción de naves aéreas mayores es la potencia de los motores'', no es aventurado pensar que pronto se verán grandes aviones con capacidad para doscientos y quizás hasta quinientos pasajeros.

Cuba resulta por su situación geográfica



una vez más favorecida, pues podrá ser el puerto obligado de numerosas rutas aéreas. Actualmente contamos con varias rutas en servicio, pero la falta absoluta de aeropuertos, que brinden facilidades y seguridad al transporte aéreo, no ha permitido el establecimiento de nuevas rutas.

Es indiscutible que para que podamos aprovecharnos del beneficio inmenso que nos reportaría el establecimiento de numerosas líneas aéreas con escalas en Cuba, debemos



apresurarnos a construir aeropuertos en los lugares oportunos y con todos los requisitos y adelantos para que puedan prestar un servicio idóneo, de lo contrario esa corriente de prosperidad y progreso que podemos atraer hacia nosotros se desviará hacia otros lugares donde se les den las facilidades adecuadas.

La seguridad de la aviación depende en gran parte directa e indirectamente del diseño correcto de los aeropuertos.

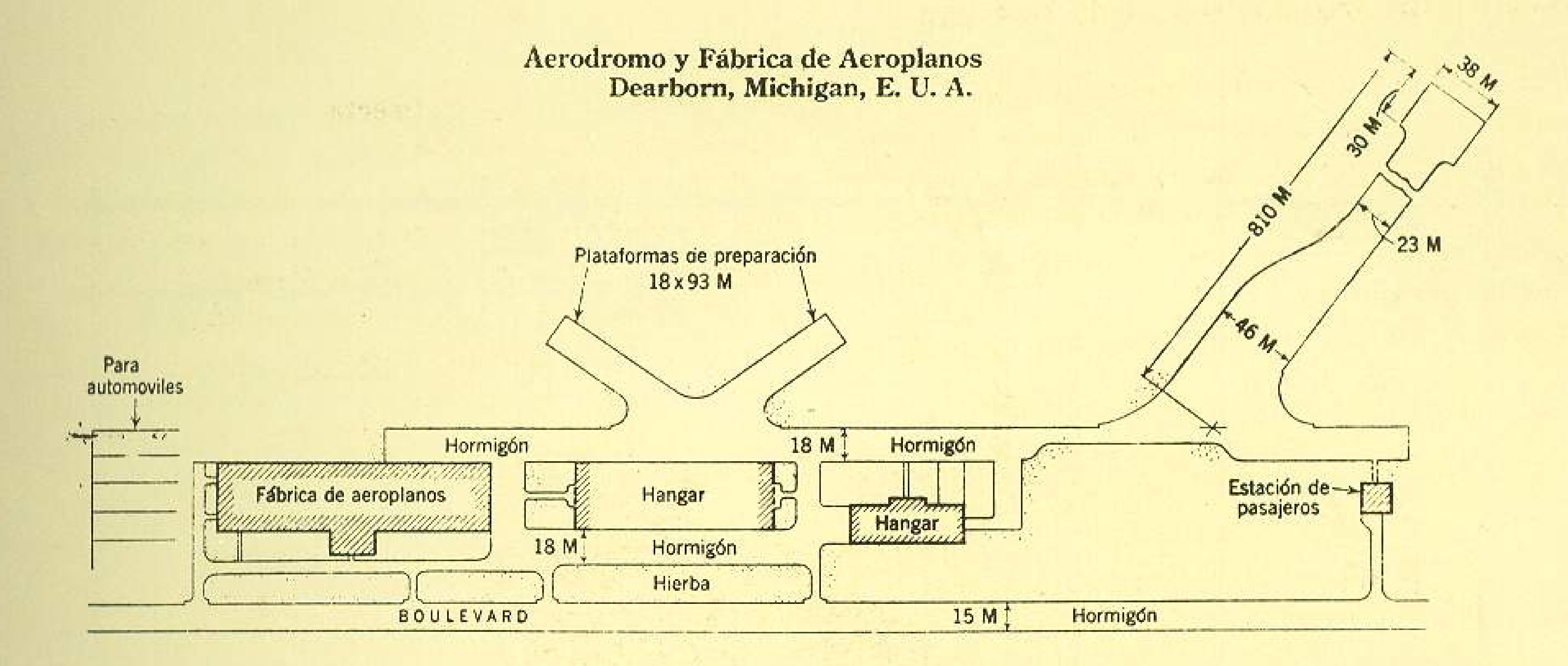
El aspecto desde el aire del lugar escogido para aeropuerto, es de suma importancia, pues para el viajero del futuro la primera impresión de la ciudad será el aeropuerto, éste constituirá la ''puerta de entrada de la ciudad''.

El terreno en que se vaya a establecer un aeropuerto debe ser lo más llano posible, y libre en sus alrededores de obstáculos, tales como edificios altos. torres, árboles, etc. Al proyectarse un aeropuerto debe de hacerse según un plan general, con vistas a su ampliación y necesidades futuras, disponiendo todos los edificios de que vaya a constar, en el proyecto, aunque no se necesiten inmediatamente.

Un lugar ideal sería cerca de lagos o mares tranquilos que permitirían el amarizaje de hidroplanos y aviones anfibios.

El terreno debe de ser lo suficientemente sólido para permitir la cimentación de los grandes edificios que en él se construirán y tener un drenaje adecuado.

Hay algunos factores en la elección del terreno para un aeropuerto semejantes al de la



elección para una estación ferroviaria, tales como su cercanía a los centros comerciales, y facilidades para el transporte existente y el futuro.

Otros factores en la elección son: las condiciones metereológicas del lugar, dirección de los vientos dominantes, costo del terreno, nivelación, fluído eléctrico, elevación sobre el nivel del mar, etc.

No es indispensable que el campo sea cuadrado, puede ser rectangular, en forma de "L" o de "T", siempre que tenga la longitud necesaria para las pistas en dos direcciones distintas .(Fig. 1).

Ciertos aeroplanos despegan perfectamente en una longitud de noventa a cien metros aproximadamente, mientras que los grandes aviones empleados para vuelos trasatlánticos necesitan desde novecientos hasta mil quinientos metros.

Los obstáculos adyacentes al campo, tendrán una altura no mayor de uno por cada siete unidades de distancia del final del campo a ellos, o sea que la línea que une el vértice del obstáculo con el final del campo tendrá una pendiente de uno en siete. (Fig. 2). Esta relación es para el nivel del mar, para otras altitudes, la relación de siete a uno aumenta, así, para 456 metros de altitud la relación es de siete y medio a uno, y para 760 metros es aproximadamente de ocho a uno. Los aeroplanos despegan y aterrizan a mayores velocidades en los lugares situados a gran elevación sobre el nivel del mar.

Es preferible que toda el área del campo pueda emplearse en el aterrizaje y despegue, pero siempre será conveniente construir las pistas de superficie de desgaste dura, pues los grandes aeroplanos y el tráfico intensivo no podrán desarrollarse debidamente sin dificultades y peligros; las pistas disminuyen la distancia necesaria para el despegue. Al proyectarse las pistas se tendrá en cuenta que al aterrizar, la carga del aeroplano aumenta casi tres veces, para aviones de cinco mil libras aumenta alrededor del doble, para aviones de veinte mil libras aumenta a treinta mil. Las pistas tendrán un ancho mínimo de treinta metros y se construirán de acuerdo con los principios establecidos para la construcción de carreteras con respecto a sub-rasante, bombeo, drenaje, etc., y podrán hacerse de macadam bituminoso, hormigón bituminoso ú horgimón hidráulico.

La disposición del conjunto de los edificios y el tratamiento arquitectónico de cada uno de ellos debe de estudiarse cuidadosamente con objeto de que la apariencia final del conjunto sea lo más bella posible y ofrezca las mayores facilidades al funcionamiento del aeropuerto.

Los hangares deben de situarse paralelos al viento dominante pues de lo contrario se hace difícil el abrir y cerrar las puertas y el sacar los aviones, en los días en que el viento sopla con fuerza. Es conveniente que frente a los hangares haya un espacio o plazoleta de treinta a treinta y cinco metros de superficie dura para facilitar la operación de sacar los aviones y evitar el polvo que entraría en los hangares perjudicando los motores. Las medidas de los hangares varían de veinte a cuarenta y cinco metros de ancho y de treinta a ochenta metros de largo. Los hangares para dirigi-

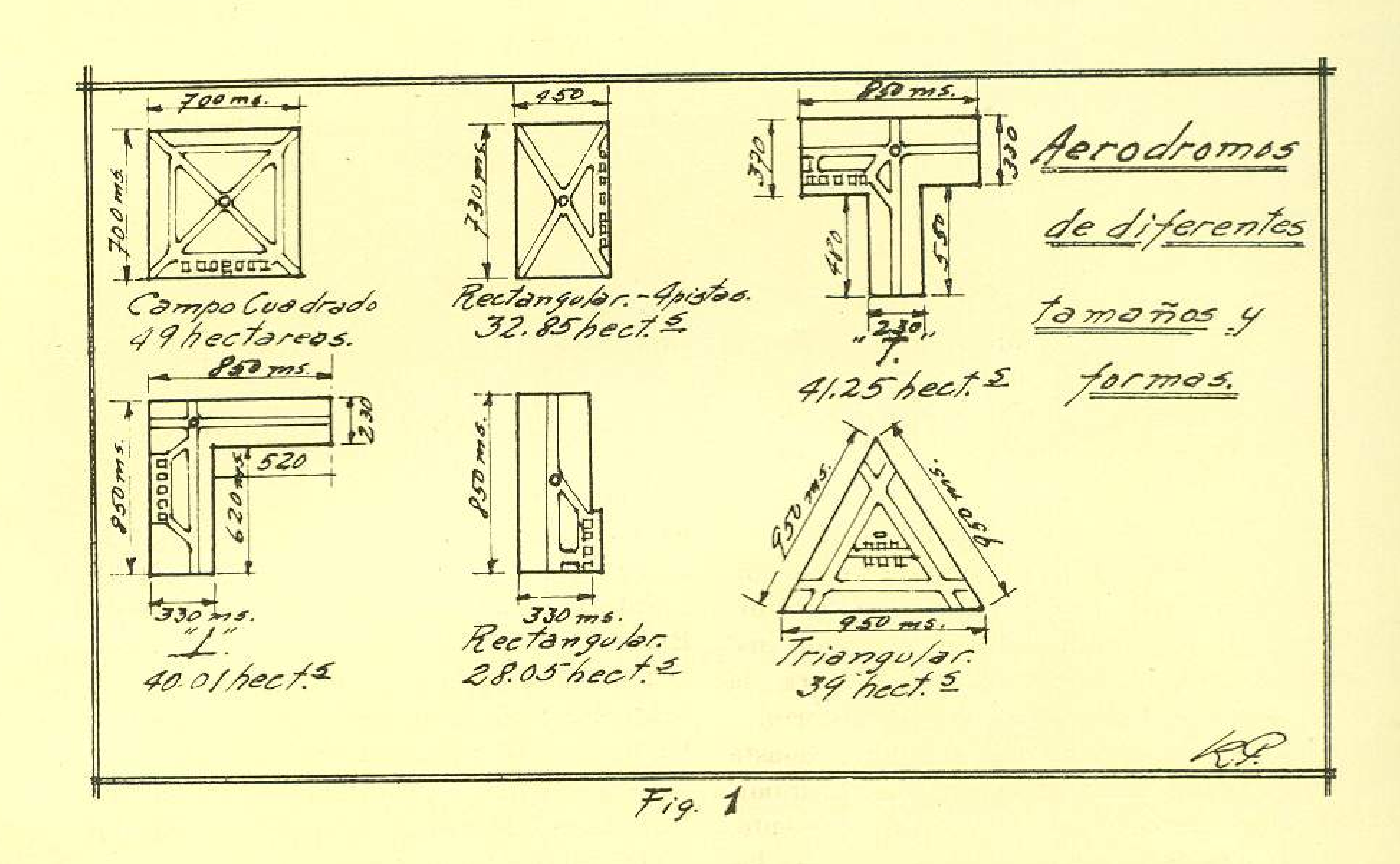

Aerodromos de diferentes tamaños y formas.
700 ms.
700 ms.
Campo Cuadrado
49 hectareos.
450
730 ms.
Rectangular.-4pistas.
32.85 hect.s
850 ms.
370
330
480
580
230
"T"
41.25 hect.s
850 ms.
230
520
850 ms.
620 ms.
330 ms.
"L"
40.01 hect.s
850 ms.
330 ms.
Rectangular.
28.05 hect.s
950 ms.
950 ms.
950 ms.
Triangular.
39 hect.s

Fig. 1

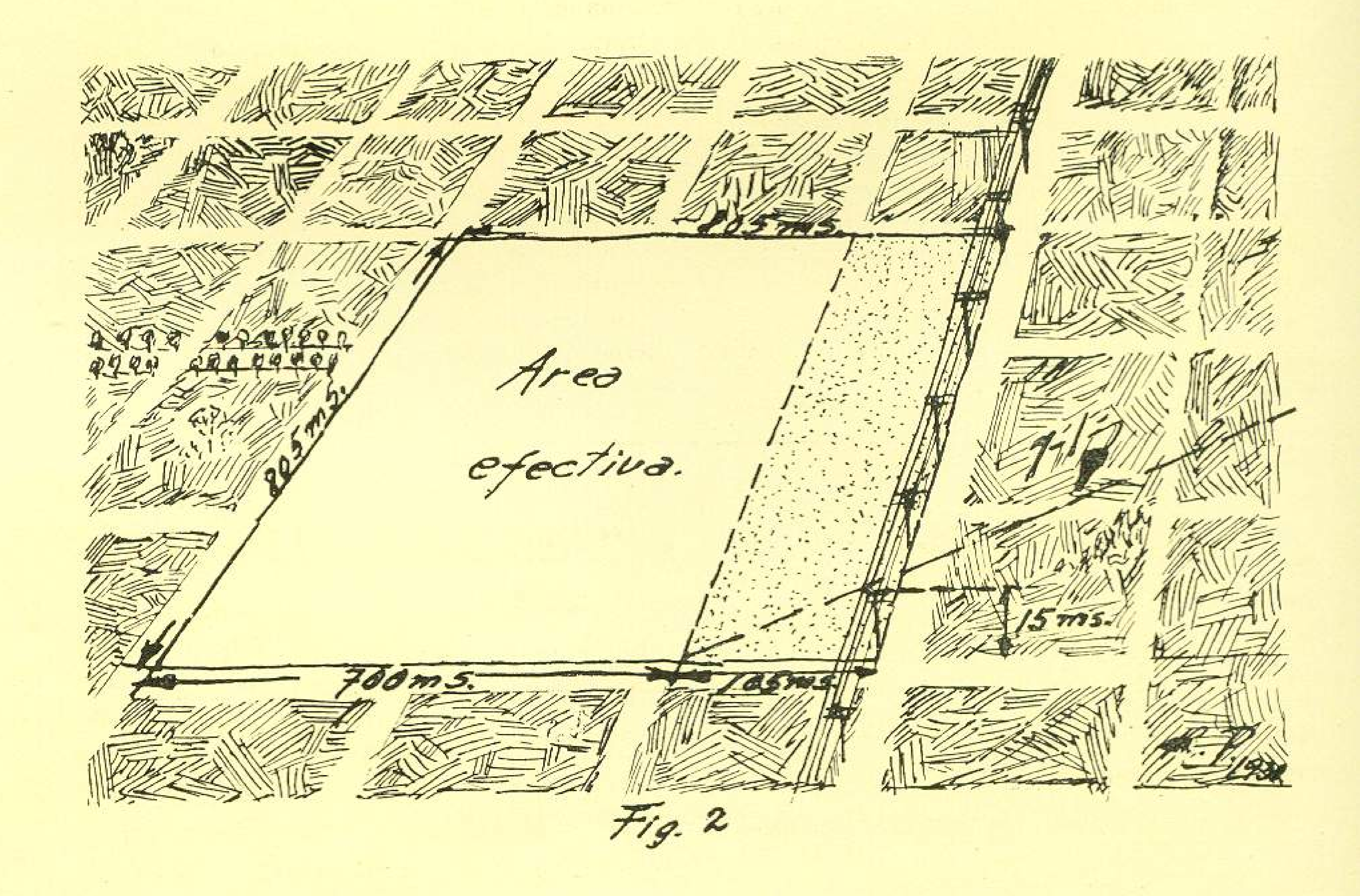

805 ms.
805 ms.
Area
efectiva.
700 ms.
105 ms.
15 ms.

Fig. 2

bles como el que muestra la fotografía tienen de doscientos a cuatrocientos metros de largo y de treinta a sesenta de ancho. Debe de ser objeto de especial cuidado el diseño de la situación y área de las ventanas, en el ya citado de Orly, en Francia, los arcos parabólicos se han conectado por barras horizontales que forman ventanas oblongas entre ellas.

Entre los edificios de un aeropuerto están: edificios de administración (con visualidad perfecta de todo el campo), estación metereológica, correos y telégrafos. aduana, radio, equipajes, información, hotel, club, torre de señales. etc.

La iluminación de los aeropuertos es imprescindible para la navegación aérea nocturna y su estudio incluye gran número de dispositivos especialmente diseñados para la mejor y seguro utilización del aeropuerto.

El equipo de iluminación completo consta de: (1) el faro del aeropuerto, (2) la iluminación del indicador de dirección del viento. (3) las luces de los linderos del campo, (4) las luces de peligro, (5) iluminación de los hangares y señales marcadas en los techos, (6) reflector para medir la altura de las nubes, (7) iluminación del área de aterrizaje.

Solamente me referiré a los sistemas empleados para iluminar el campo, pues el estudio aunque sea ligero de todas estas materias harían interminable este trabajo. Hay dos sistemas de iluminación: el sistema centralizado, que consiste en una ó más luces localizadas en un solo lugar; y el sistema distribuído, que consiste en varias luces espaciadas a intervalos más o menos iguales a lo largo de los linderos del aeropuerto.

En cualquiera de los dos sistemas usados debe de procurarse de que la iluminación sea lo más uniforme posible sobre toda la superficie efectiva del aeropuerto y lo suficientemente intensa para que permita precisar los detalles de la superficie a una altitud mínima de 9.12 metros en el centro de la superficie iluminada.

BIBLIOGRAFIA

Civil Airports and Airways.— Por Archibald Black.

Airports and Airways.—Por Donald Duke.

International Airports.— Por Archibald Black.

Transport Aviation.—Por Archibald Black.

Design Safe and Adequate Airport.— Por Harry H. Blee. (Leído ante "The First Aeronautical Safety Conference" efectuada en New York, Oct. de 1928, bajo los auspicios de "The Daniel Guggenheim Fund for the Promotion of Aeronautics y "The National Safety Council").

Notes on Airports Lighting.—Por Harry H. Blee.

Airports Rating Regulations.—U. S. Department of Commerce.

The Design of Airports.—Por G. B. Ford. (The American Arch).

Airport Management.— U. S. Department of Commerce.

Airports and Landing Fields.— U. S. Department of Commerce.

Premios "Morales y Ca." y "Arellano y Mendoza"

Desde hace siete años los señores "Morales y Ca." y "Arellano y Mendoza" han instituído tres premios consistentes en $300.00, $200.00 y $100.00 respectivamente para los tres mejores Proyectos de "grado de Arquitecto", realizados durante el año.

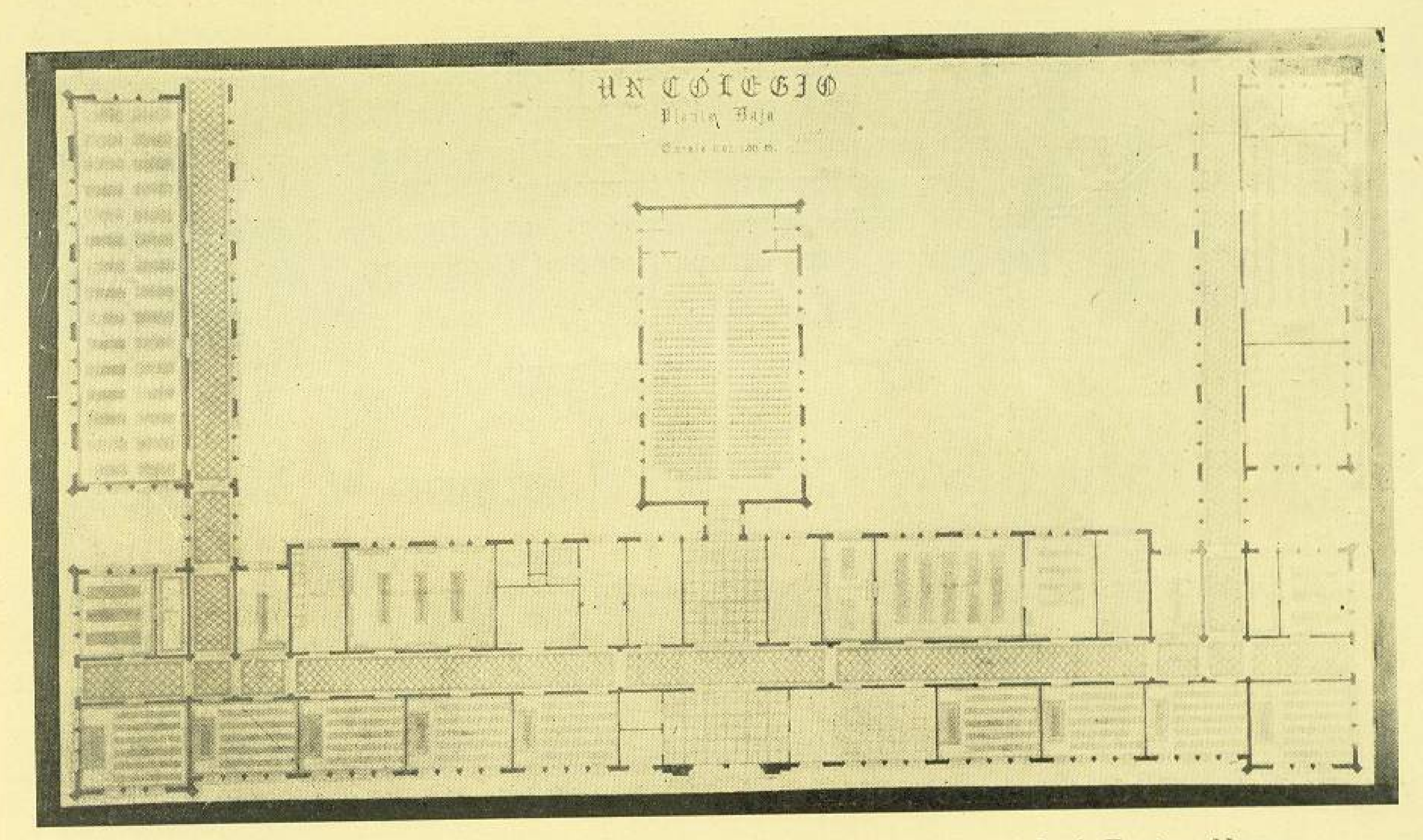
El Tribunal nombrado para juzgar los proyectos del curso próximo pasado, formado por los arquitectos Leonardo Morales, Adolfo Arellano, Esteban Rodríguez Castells, Enrique L. Varela y Silvio Acosta, otorgó a los jóvenes graduados señores José Fontán Novoa, el primer

premio; Carlos Ardavín Fernández, el segundo premio y a Sergio Macías Betancourt el tercer premio.

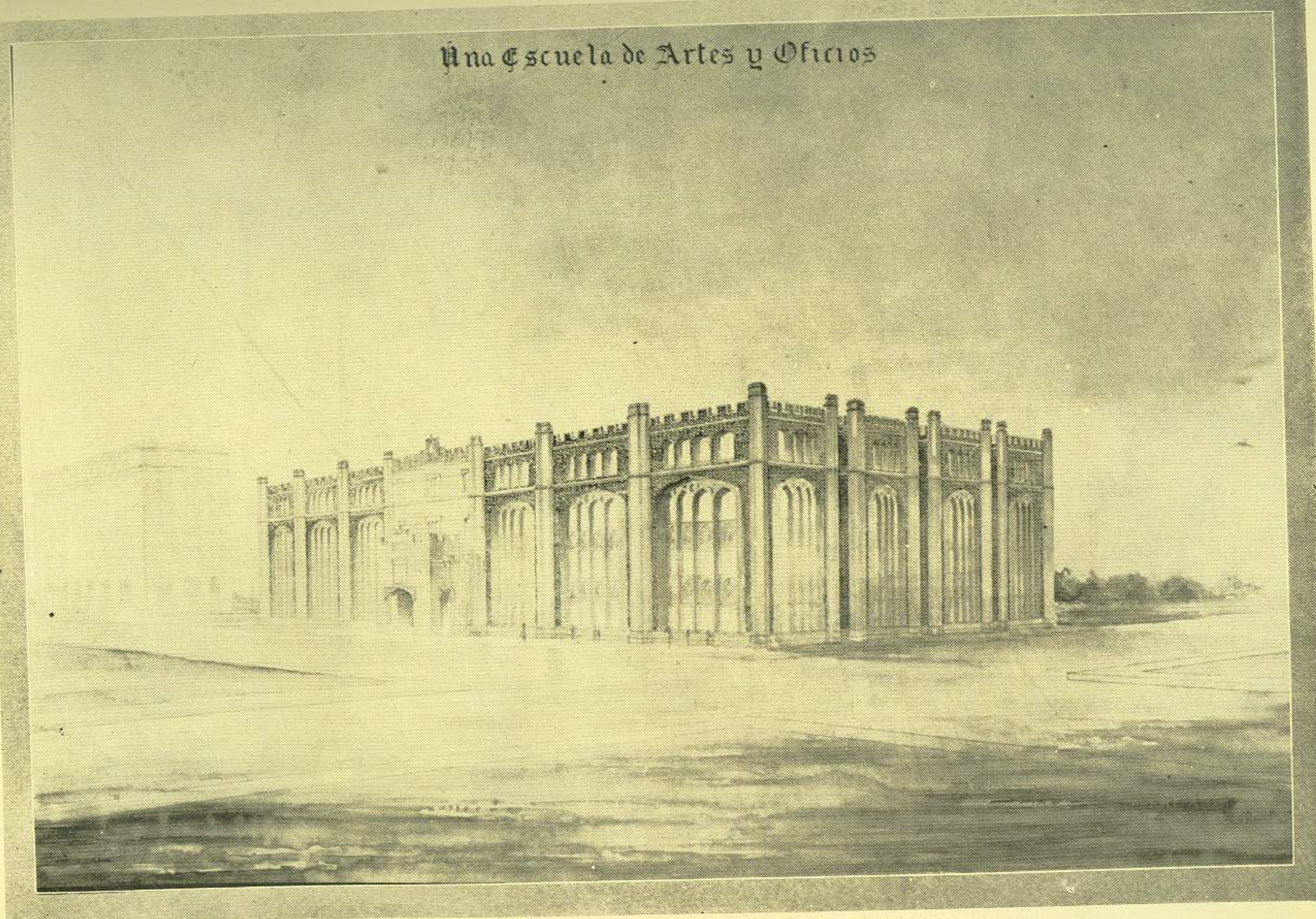
Este Colegio queriendo contribuir también a tan loable iniciativa, acordó concederle a los triunfadores, Diplomas oficiales en donde consten dichos premios.

A continuación insertamos los proyectos premiados.

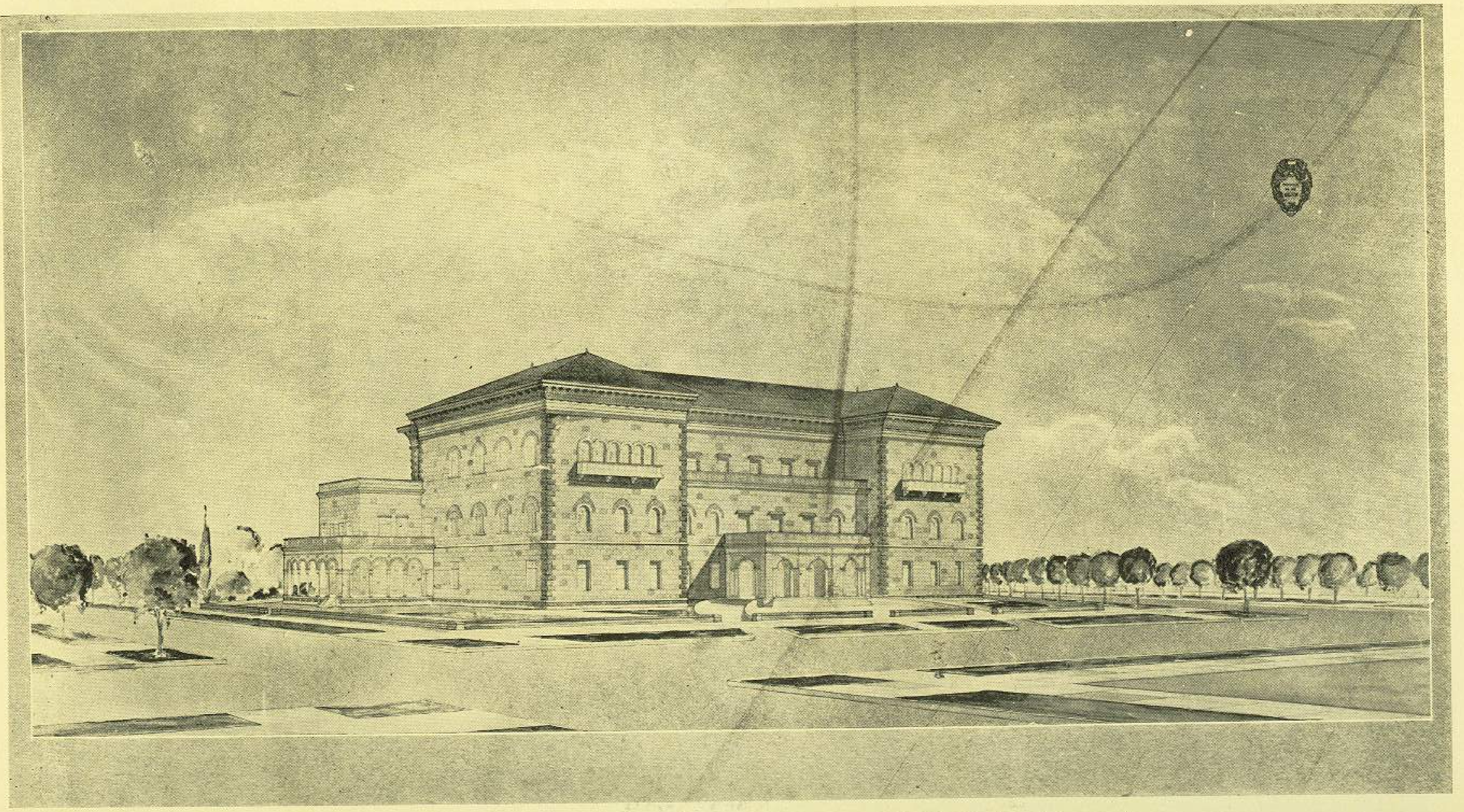




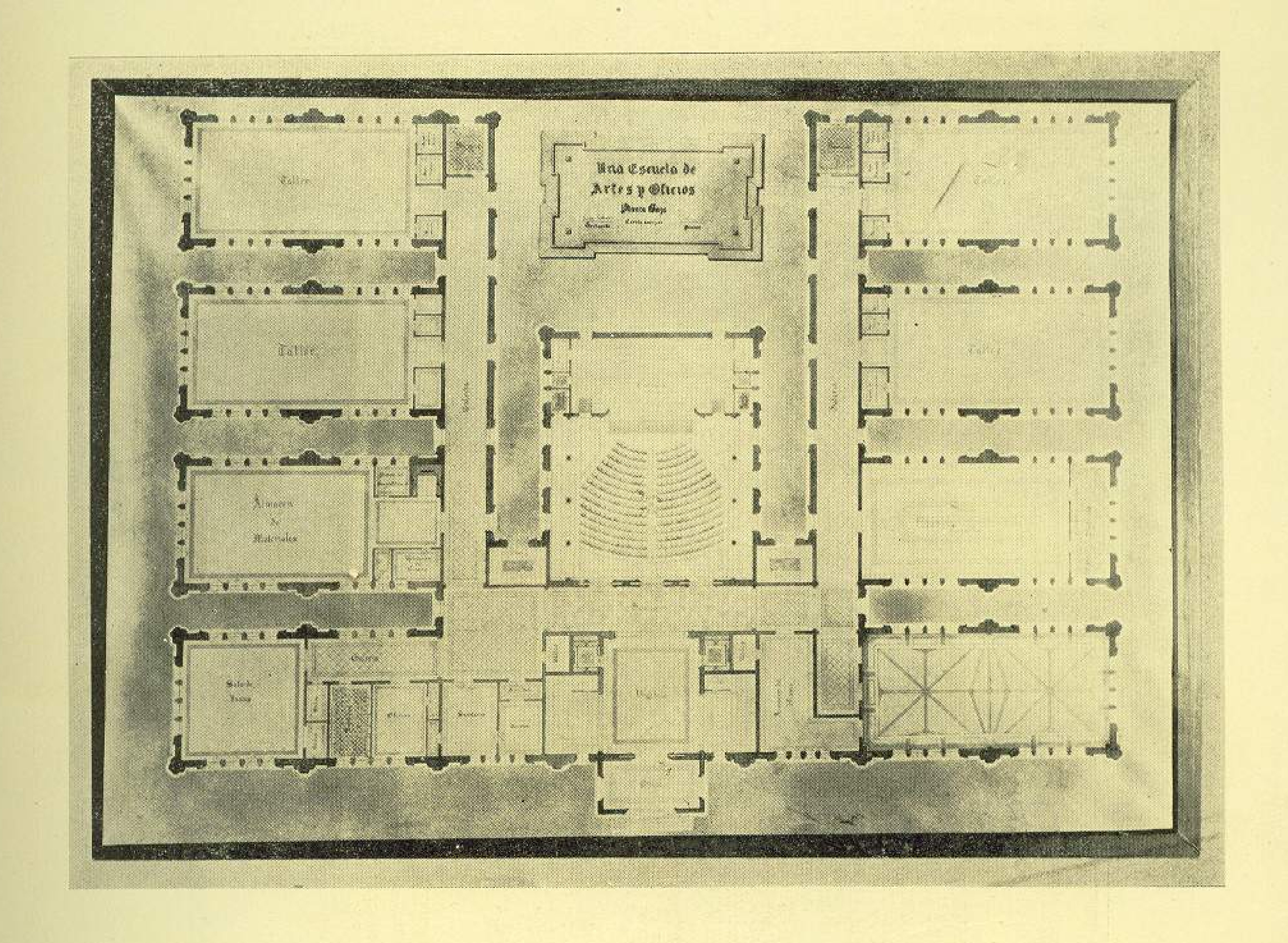
Primer Premio *José Fontan Novoa*

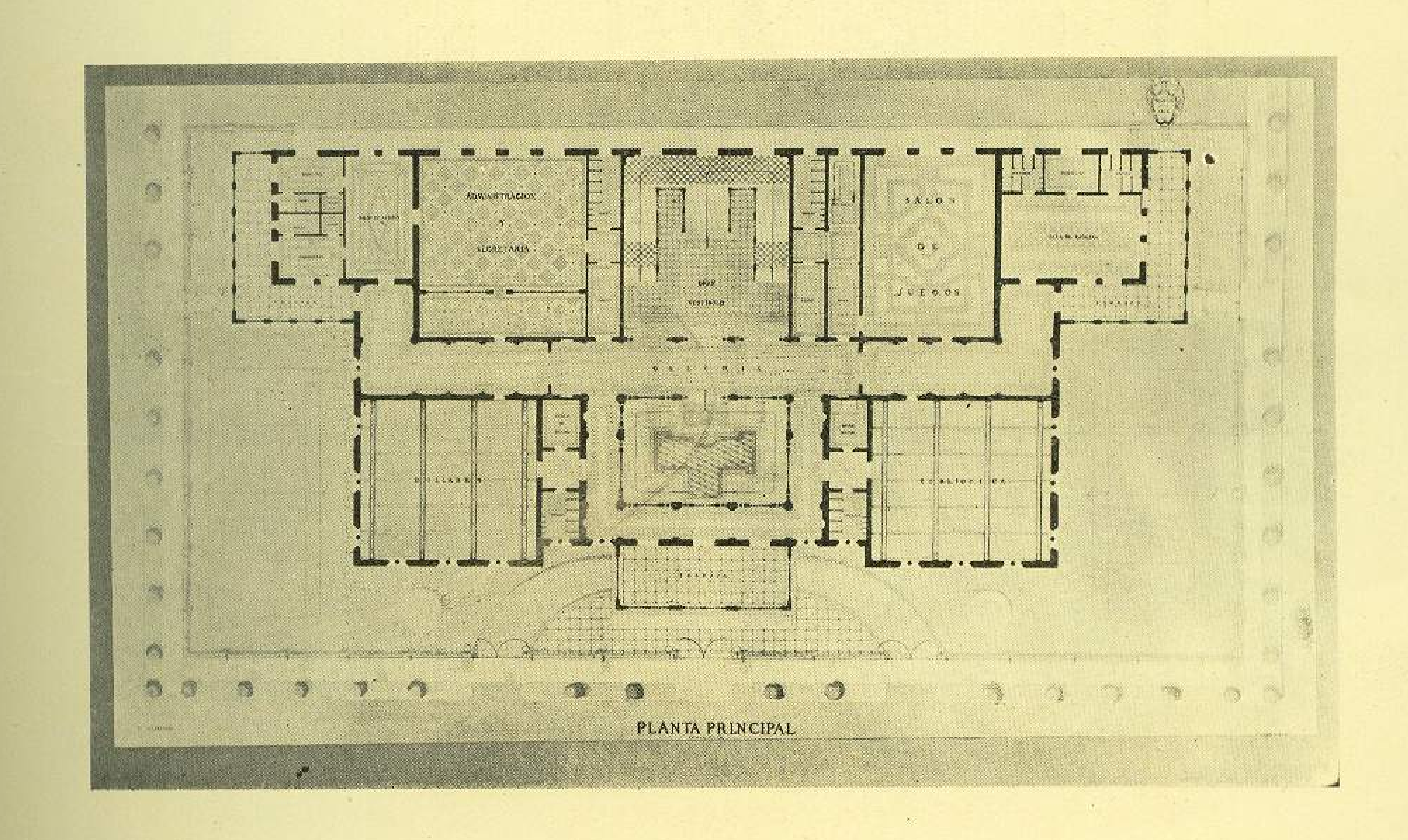


Segundo premio — *Carlos Ardavin Fernández*

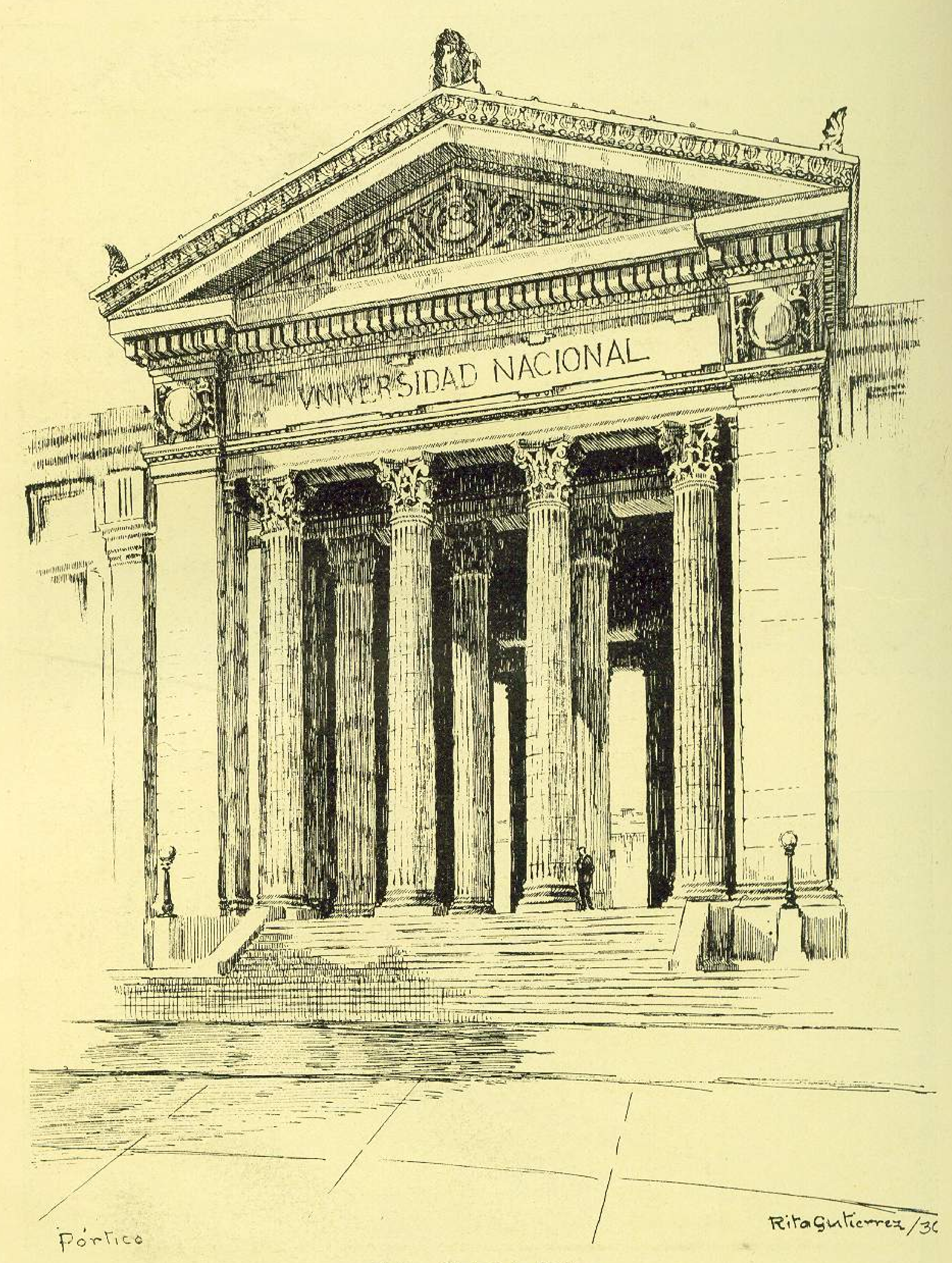


Tercer premio *Sergio Macías Betancourt*



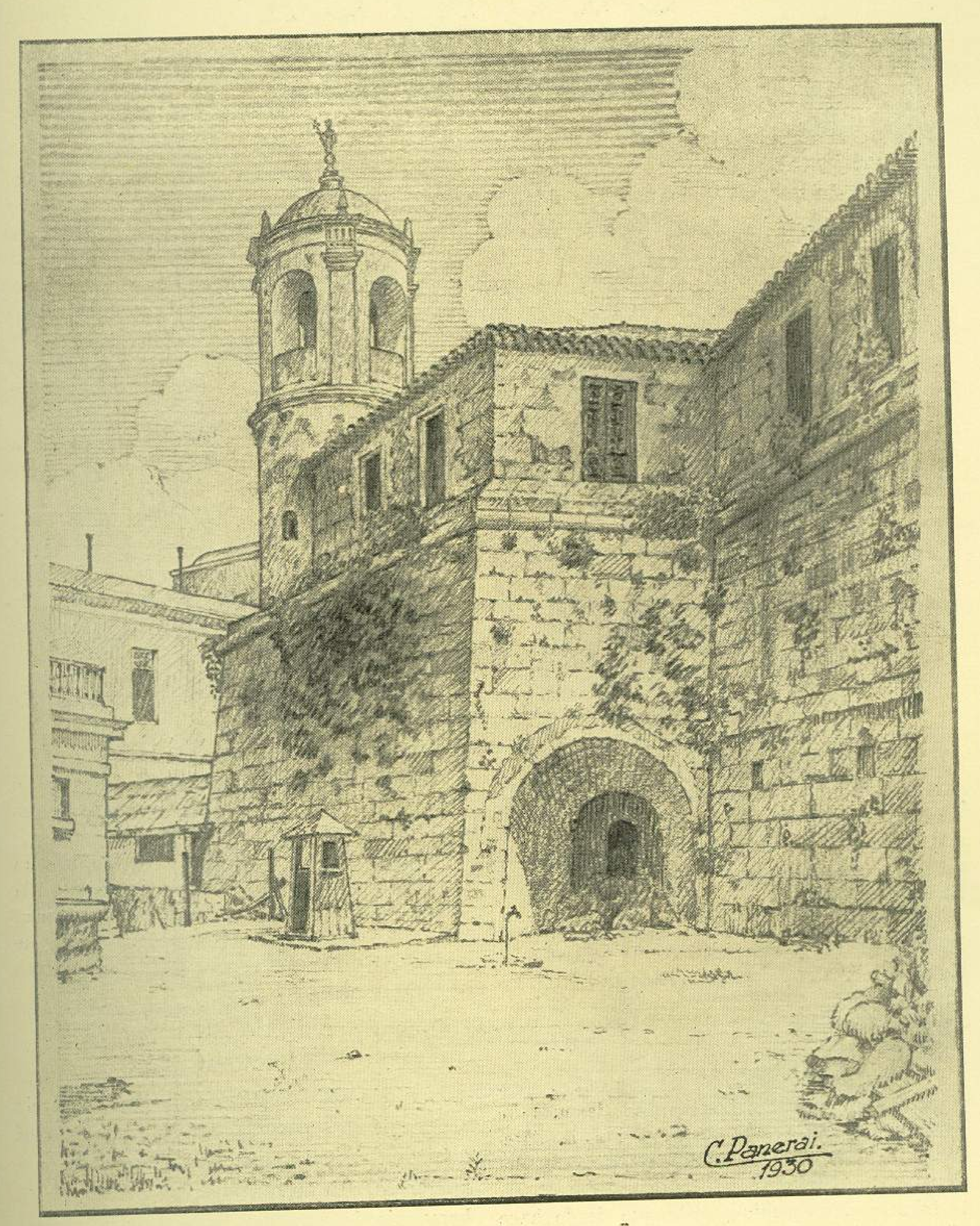


PLANTA PRINCIPAL



Universidad de la Habana

Alumna de "Dibujo a mano libre" señorita Rita Gutiérrez
Profesor: Sr. José Pérez Benitoa.



Castillo de la Fuerza. Habana

CRONICA

Homenaje a los señores Representantes.

El Presidente de este Colegio Sr. Adolfo Arellano, invitó a los señores Representantes a la Cámara a un ponche, que en honor de ellos como sencillo homenaje, querían rendirle los arquitectos colegiados.

El día 12 del presente fueron recibidos por un gran número de compañeros arquitectos los señores legisladores Rafael Guás Inclán, Presidente de la Cámara; Dr. José Alberni Yance, Secretario; Sres. Cueto, Giordano Hernández, Villaverde, Calás, Wolter del Río, Miguel Angel Cisneros, Mario Mendoza, Navarrete, Eladio González, Ramón León, Parodi, Ramón Zaydín, Juan Rodríguez Ramírez, García Montes, Hirtzel y otros.

Hizo uso de la palabra el Presidente Adolfo Arellano dándoles en elocuente discurso la bienvenida y las gracias por haber aceptado este sencillo homenaje de los arquitectos.

Los doctores Guás Inclán, Urquiaga, García Montes y Juan Rodríguez Ramírez en conceptuosos y bellísimos discursos expusieron la gran satisfacción que experimentaban en poder ayudar a la noble profesión de los arquitectos votando el proyecto de ley presentado en la Cámara, con el cual se ayudaría sin perjuicios ajenos, al Colegio de Arquitectos, en la creación de una biblioteca especial, retiro del arquitecto, etc., cuya ayuda se reflejaría en el desarrollo arquitectónico de Cuba.

Invitado por el Presidente Arellano, dió las gracias a los Congresistas el Arquitecto Silvio Acosta.

Muy complacidos de esta visita, de las palabras oídas quedaron los arquitectos y especialmente del gran empeño tomado por el distinguido Ingeniero, Representante a la Cámara Mario Mendoza para ver realizados las legítimas aspiraciones de los miembros de esta Profesión.

Brillante conferencia.

El día 23 de enero pmo. pdo. en los salones de este Colegio, ofreció el distinguido arquitecto Comandante Luis Hernández Savío una brillantísima conferencia relacionada con su último viaje a España, comisionado por nuestro Gobierno para dirigir las obras del Pabellón de Cuba en la Exposición Ibero-Americana de Sevilla.

El competente compañero en su disertación llena de interés y amenidad recorrió las poblaciones principales de ese país deteniéndose en los lugares más importantes.

El arquitecto Hernández Savío fué muy aplaudido y felicitado por la numerosa y selecta concurrencia.

En otra parte de esta Revista publicamos un importante informe rendido por él referente a la construcción de dicho Pabellón, de gran utilidad para los compañeros arquitectos por servir de enseñanza a los que tengan que ejecutar obras en el extranjero.

PEDRO MARTINEZ INCLAN.

Felicitamos al querido compañero Pedro Martínez Inclán, por haber obtenido después de brillantísimos ejercicios de oposición, la Cátedra en nuestra Universidad de "Historia del Ornamento y Bellas Artes" alcanzando con este triunfo el merecido puesto que desde hace años ocupaba interinamente. Con este motivo en el último almuerzo mensual de este Colegio ocupó el puesto de honor con el beneplácito de todos los compañeros.

El distinguido arquitecto Enrique L. Varela pronunció un elocuente discurso exponiendo los méritos del Sr. Martínez Inclán, siendo muy aplaudido. Hizo uso de la palabra el arquitecto homenajeado para dar las gracias y expresar su agradecimiento y satisfacción por esa muestra de afecto recibida; siendo ovacionado por toda la concurrencia.

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA HABANA

PRESIDENTES DE HONOR:

Armando Gil Castellanos. José G. du Defaix

PRESIDENTE	Adolfo R. Arellano
Primer Vice-Presidente	Esteban Rodríguez Castells
Segundo Vice-Presidente	Miguel A. Moenk
SECRETARIO	José G. du Defaix
Vice-Secretario	Silvio Acosta
TESORERO	Enrique Cayado
Vice-Tesorero	Emilio de Soto Sagarra
BIBLIOTECARIO	Francisco González Rodríguez

VOCALES:

Francisco Salaya
Francisco Valliciergo
César Sotelo y Morales
Joaquín E. Weiss
César E. Guerra Massaguer
Manuel Copado
Francisco Centurión
Luis Hernández Savio
Luis del Monte
Enrique Luis Varela
Miguel A. Hernández Roger
José Menéndez Menéndez
Julio Díaz Horta
José María Bens
Armando Puentes
Osvaldo Miranda
Manuel Febles
Rafael Fernández Ruenes
Manuel Tapia Ruano
Saul Balbona

COMISIONES PERMANENTES

ORDEN INTERIOR

PRESIDENTE: E. Rodríguez Castells,
Francisco Valliciergo, Armando Puentes,
Luis Hernández Savio.

PUBLICIDAD

PRESIDENTE: Enrique Gil Castellanos,
José G. du Defaix, Silvio Acosta, Joaquín Weiss,
Luis del Monte, Manuel Febles, J. M. Bens,
Enrique Cayado.

PROPAGANDAS Y ANUNCIOS

PRESIDENTE: Armando Gil Castellanos,
César Sotelo, Manuel Copado,
Rafael F. Ruenes.

ORNATO PUBLICO

PRESIDENTE: Ernesto López Rovirosa,
César E. Guerra, Pedro M. Inclán,
E. Luis Varela, M. Tapia Ruano.

RELACIONES EXTERIORES

PRESIDENTE: Emilio de Soto Sagarra,
Francisco Salaya, Pablo Urquiaga.

MORAL PROFESIONAL

PRESIDENTE: Pedro Martínez Inclán,
Francisco Centurión.

DEPORTES

PRESIDENTE: Miguel A. Moenck,
Julio Díaz Horta, Joaqun Weiss,
Osvaldo Miranda.

COMISION LEGAL

PRESIDENTE: Luis Dediot,
Miguel A. Monck, M. A. Hernández Roger,
Saul Balbona.

INTERESES PROFESIONALES

PRESIDENTE: Pedro Guerra Seguí,
Francisco González, José Menéndez Menéndez.

Letrado consultor: DR. MIGUEL A. de AGUIAR.

RELACION DE LOS SEÑORES COLEGIADOS

Acosta y Pérez Castañeda, Silvio—2a. No. 18, Víbora. Teléfono X-3590.
Aguado, Gustavo—Carlos III 16. Tel. U-4469.
Aguiar, Antonio G. de—Aguiar 116. Tels. M-1782 y A-1263.
Alvarez Ruiz, Fernando—Baños 30.
Alvarez del Regato, Adalberto— Monte y Suárez, "Hotel Nueva Isla".
Andreu y Valdés, Alberto—10 de Octubre 665. Tel. I-6362.
Arana, Miguel A.—O'Reilly 40, 4o. piso. Teléfono M-7058.
Arellano, Adolfo R.—Consulado 126. Tels. A-9737 y F-1951.
Arenas y García, Benjamín C.—San José 91, altos.
Ardavín, Carlos—Calle I No. 16, Vedado.
Ayala y Bosch, Guillermo—Paz No. 18.

Bahamonde Peón, Manuel—Banco Nueva Escocia, Departamento 203. Tel. A-6059.
Badell Portuondo, Enrique—L No. 188, entre 19 y 21. Teléfono A-5464.
Balaguer, Andrés—6 Esq. a 15, Vedado. Tel. F-1852.
Balbona Dulzaides, Saúl—J. B. Zayas, entre Lacret y L. Estévez, Víbora.
Barrena Pardo, Joaquín—Lealtad 62. Telfs. A-8979 e I-7531.
Batista, Eugenio—Princeton University, New Jersey.
Bay Sevilla, Luis—25 No. 373, entre Paseo y 2. F-3654.
Blasco, Dionisio—Sola, entde E. Palma y Libertad.
Bens, José María—Gervasio No. 123. A-8348 y A-7737.
Bermúdez, René—J. Delgado No. 156.
Bermúdez Quadrey—19 No. 249, entre F y Baños.
Betancourt, Lorenzo—Calle 3a. esquina a 11, Alturas de Almendares. Tel. FO-1935.
Bolúmen y Labori, Rafael—Martí 45, Artemisa.
Bonich, Luis—17 No. 14, Vedado.
Bonich, José M.—Jefatura de la Ciudad. O. Públicas.
Borges, Max—Ayesterán y Domínguez. Telfs. U-5533 y 4266.
Botet, Gustavo—14 No. 4, Vedado.
Broderman, Alfredo—San Miguel 93. Tel. A-0601.
Broderman, Jorge—Central "Niágara", Pinar del Río.
Busto, Ramón A.—Churruca 71, Cerro. Tel. I-3255.

Cabrera, Adalberto—Malecón 56. Dpto. 6.
Cabrera, Jorge L.— Mayía Rodríguez y Milagros. Telefonos I-4434 y A-8982.
Campo y Acosta, Nicanor del.
Capó, Alejandro—Obispo 16.
Capó y Boada, Lorenzo.
Carbonell y Cabrera, José.
Cárdenas y Culmell, Rafael de—Aguacate 42.
Carey y Gómez, Jorge A.—Calle 2 esq. a 3, La Sierra.
Carranza, Rafael—Calzada 3, Vedado.
Castroverde y Cabrera, Eloy—Calvario y San Ricardo. Santiago de Cuba.
Casas, Guillermo—12 esq. a C, Reparto Batista.
Castillo y Guzmán, Pelayo E—Tejadillo y Villegas, Edificio "Hernández".
Castillo, Hilario del—Secretaría de Obras Públicas.
Cayado, nrique—Mazón 11, Tels. A-2300 y U-4497.
Centurión, Francisco—Calle 25 entre J e I. Tel. F-2072.
Choca, Santiago—Carlos III 205. Teléfono U-3112.
Clark, Sergio I.—Central "Manatí", Oriente.
Codina y Cortés, Joaquín—Ed. Larrea 204. Tel. A-2258.
Colete y Guerra, Honorato.—Maceo 10, Marianao.
Colli y Garchi, Manuel—B. Nova Scotia. Dpto. 213.
Contreras, Oscar—1a., entre 8 y 10, Reparto La Sierra.
Copado, Manuel—San Lázaro 388. Tel. U-1994.
Corominas y Gispert, Ricardo—San Miguel 22, Víbora Tel. I-6395.
Cosculluela, Eugenio—Oficios 30.
Cossío y Pino, Raúl—Cuba No. 52. Tel. M-6052.
Coya, Gustavo—Carmen 111, entre J. Delgado y Strampes, Víbora. Teléfono I-3404.
Cristófol y Solá, Joaquín—Cuba No. 52. Tel. M-6052.

Dana, Andrés J.—Calle 4 No. 180.
Dalmau, Abelardo—27 No. 317, entre 2 y 4. Teléfono F-1200.
Dediot, Eugenio—Habana 86, Teléfonos A-2458 y FO-1228.
Dediot, Luis—Habana 86. Tel. A-2458.

Díaz Irizar, Rubén—Compostela No. 36. Tel. M-2613.
Díaz, Cristóbal.—O'Reilly 40. Tel. M-7058.
Díaz, Oscar—Zulueta 26.
Díaz Quiñones, Marino—Belascoaín 120.
Dobal, Juan M—Calle 10 No. 116, entre 11 y 13, Vedado. Teléfono F-4086.
Du-Defaix, José Gautier—Infanta y 25. Tel. U1640.

Echarte, Jorge Luis—Cuba 17. Tels. M-1429 y F-2048.
Echarte, René—Jovellar No. 8.
Echevarría, Juan—Villegas No. 1.
Enseñat, Emilio—San Mariano 45, J. del Monte. Teléfonos M-2613 e I-2035.
Espinosa de los Monteros Jr. Luis—Tejadillo No. 1.
Estrada y Collado, Enrique — Central "San Vicente", Jovellanos.

Falcón, Luis—Baños 30, Vedado. Tel. F-2208.
Fernández de Castro, Antonio—17 No. 180, esquina a 1, altos. Vedado. Tel. F-3576.
Febles, Manuel—Banjumeda 21, altos. Tel. U-2087.
Fernández Ruenes, Rafael—17 No. 4½ esquina a M.
Fernández Molina, Vicente—Benito Lagueruela 16. Teléfono F-1433.
Fernández Simeón, Abel—Cuba 52, Teléfono A-0616.
Ferrer, León L.—Apartado 86, Jatibonico.
Fontán y Novoa, José—Concordia 156-E, (altos).
Franklin Roberto—Baños 55 entre 21 y 23.
Franklin, Ricardo—Jesús del Monte 396.

Gamba y A. de la Campa, M.—Paseo de Martí 110-A. Tel. M-6971.
Gago Silva, José—V. de la Llama 7. Luyanó.
García Bango, Rafael—Calle M No. 3. Tel. F-3733.
García de los Ríos, Gregorio—Habana 86. Tel A-2458.
García Meitin, Antonio—Ave. Wilson 78.
García Gamba, Federico—19 No. 396, Vedado. Teléfono F-2142.
García Nattes, Luis—E. Larrea 204. Tels. I-7205 y A-225[illegible].
García Valdés, Manuel—Habana 86. Tel. A-2458.
García yAlonso, Félix—Edifico Larrea, 4o. piso. Teléfono M-6818.
Gardyn y Sicardó, Felipe—Armas No. 31, Víbora.

Garganta, Ladislao—Lamparilla 70, Tel. A-8403.
Garmendia y Cabrera, J. M.—San Rafael 152, altos, Teléfono U-2124.
Gartiez, Rafael J—José San Martín 126½-A.
Gastón, Pedro P.—Ave. de Bélgica 4.
Gil Castellanos, Enrique.—Compostela 36. Tel. M-2613.
Gil Castellanos, Armando—Calle 10 esq. a 11. Teléfono F-2662.
Goizueta, Crispulo—Séptima y Ave. de Columbia, Marianao.
Gómez Millet, Carlos—Calzada y 2, 2o. piso Tel. F-3372
Gómez Salas, José—Remedios 49, Luyanó. I-4428.

González Rodríguez, Francisco—Lealtad 62. A-8979.
Govantes, Evelio—"Unión Club", Malecón entre Prado y Cárcel. Teléfonos F-3547 y M-1545.
Gran Gilledo, Manuel F.—Jovellar 29.
Guanche, Facundo—O'Reilly 11. Departamento 613.
Guerra, Armando—San Joaquín 50. A-7712.
Guerra y Arango, Manuel—Empedrado 22.
Guerra y Massaguer, César—Calle 11 No. 72, Teléfono F-5385.
Guerra y Seguí, Pedro—San Lázaro 199, altos. Teléfonos A-5890 y A-2520.
Guilló, Rogelio—Arquitecto Municipal de Cárdenas.
Gutiérrez Prada, Francisco—San Benigno 59, casi esq. a Santa Irene.

Hermida Antorcha, Raúl—Néstor Sardiñas 15. Teléfono U-1473.
Hernández Roger, Miguel A.—San Indalecio 46. Teléfono Tel. I-1461.
Hernández Savio, Luis—Calle 4 No. 128. Tel. F-3350.

Hernández, J. Fernando—Apartado 181, Trinidad.
Herrero Morató, Francisco—Jefe de O. P., Camagüey.
Hevia y Fornaguera, Julio Emilio—San Lázaro 329.

Ibern, Ramiro J.—Ave. del Parque No. 11, Alturas de Almendares, Marianao. Teléfono FO-1955.

Jiménez Lanier, Joaquín—Basarrate 28.
Jiménez de Cisneros J.—San Carlos 27, Víbora.

Lacorte y García de Osuma, J. Marcial—Santa Clara.
Lagomasino, Juan M.—Ave. de los Aliados 55, Alturas del Río Almendares, Marianao.
Laguerueia, Benito—K, entre 27 y Pirotecnia, Teléfono F-1565.
Larrauri Larrauri, Raúl Lorenzo—Cárdenas, 2a. Ave. número 372.
Lauderman, Herminio—Chaple 6, Víbora.
Ledón, Mariano—Cuba 39½, Santa Clara.
Lens, Mario—Calle 6 y 11, Edificio Lens Court, Teléfonos F-5441 y M-1989.

López Rovirosa, Ernesto—Ave. Wilson 2. Tel. F-1632.
Lessaier, Pedro—San Lázaro 325.
Lluy, Nicolás P.—Hotel Dalmau, Florida, Camagüey.

Maciá, Adrián—M. de Gómez 325. A-7730.
Macías y Fernández, Miguel B.—O'Reilly 11 Dpto.609.
Marinello, Felio O.—Libertad 14, Ciego de Avila.
Maruri, Carlos—Calle Quinta No. 65. Tel. F-5241.
Marqués de Tiedra—F, entre 17 y 19. Tel. F-2313.
Marqués, Arturo—Calle 9 No. 25, entre H e I, Vedado.
Martínez, Enrique—Cementerio de Colón. F-1559.
Martínez Inclán, Pedro—Calle 16, entre 19 y 21. Teléfono F-3632.
Martínez Campos, Fernando—E. Villuendas y Caridad. Santa Clara.
Martínez, José R.—Prado 111. Tel. A-1544.
Martínez Ortiz J.—K 182, ent. 19 y 21, Vedado.
Martínez, Sergio S.—Paseo de Martí 111, Tel. F-7936.
Martínez y Prieto, Rodolfo—Paseo de Martí 111, Teléfono A-7936.

Mendigutia, J. A.—Calle 6 No. 16.
Medrano y Espinal, José F.—San Germán alta, No. 12, Santiago de Cuba.

Menéndez Valdés, Alfonso—Gervasio 76.
Menéndez y Menéndez, José—Figuras 25, altos. F-6301.
Millás, José Carlos—Observatorio Nacional, Casa Blanca. Teléfono A-4249.

Mira y Bolívar, Ricardo—Pí y Margall 31½, M-1149.
Miquel y Merino, Pablo—Calle A y Línea.
Miranda, Osvaldo—Calle 6 y 7. Reparto La Sierra.

Miró Calonge, Luis—Espadero 29, Víbora. Tel. I-5141.
Moenck, Miguel A.—O'Reilly 49. Tel. M.3193.
Monte, Luis del—Quiroga 4, Jesús del Monte, Teléfono I-1053.

Montenegro y Luis, Amado—E. Palma 73, Víbora.
Morales y Pedroso, Leonardo—Compostela 33. Teléfonos A-2973—F-1236.

Moreno, Gustavo—Calle D, No. 80, esquina a 3a. Vedado. Tel. F-5425.

Sabí y Carreras, José—Habana 55.
Saladrigas y Zayas, Francisco—20 No. 21, bajos, Ved.
Salaya, Francisco—Reina 125, Tel. A-1409.
Salcines, J. L.—Guantánamo.
Sánchez, José Alejo—Ed. Metropolitana 232. M-7273.
Santana, Rogelio A.—Infanta y 25. U-1640.
Serrapiñana, Miguel—Calle 1a., entre 4 y 6, Reparto La Sierra.
Simeón González, Raúl—Contreras 32, Matanzas.
Sigarroa, Francisco—Zapotes 91, Tel. I-2469.
Smith y Leal, Ernesto—Lealtad 116.
Solloso, Joaquín—Ed. Larrea 204. Tel. A-2258.
Sotelo y Morales, César—Infanta 79-A. Tel. U-4183.
Soto y Sagarra, Emilio de—Ed. La Metropolitana 230. Teléfono M-1343.

Souto y Granja, Francisco—Enna 3, Teléfono A-6229.

Tapia Ruano, Manuel de—Calle 19 No. 226. Teléfono F-2643.
Tella, Eduardo—Aguiar 126 y 128, Teléfonos I-2072 y A-2336.
Tella Jarge, Antonio—Aguiar 126 y 128.

Toñarely, José R.—Calle 9 No. 77, Vedado. Tel. F1490.
Tosca y Larrondo, Ernesto-Quinta y F, Vedado. F-5746.
Urbach, Carlos P—Steinhart y Robau, Marianao.
Urquiaga y Padilla, Pablo—Calla 10 No. 3, Tel. F3272.
Urrutia, Gustavo—Ave. Quinta esq. a 8, Reparto B. Vista, Almendares.

Vallíciergo y Simón, Francisco—Cuba 52, Tel. A-0616.
Varela, Ramón R.—Calle 13 y M. Ed. Maine. Dpto. 18.
Varela y Cernadas, Enrique L.—6 ent. 25 y 27. F-5651.
Vasconcelos Frayde, Emilio—9 No. 17, entre I y J.
Vega, Benjamín de la—Genios 32.
Vega, Federico de la—Empedrado y Aguiar

Vega, Ignacio de—Ed. Larrea 204. Teléfonos A-2258 e I-1166.
Vila, José A.—M. de Gómez 317. Tel. A-1988.

Weis E., Joaquín—Wilson 124, Vedado. Teléfonos: M-1548 y F-1744.

Yance, Valeriano Alberni—Granja Cuba, Punta Brava.



AMARO-BLANCO
JUPITER
MARCA REGISTRADA
M.F. DE CASTRO 215
(LUYANO)
FABRICA DE COCINAS ECONOMICAS
PARA CARBON MINERAL Y LEÑA
PUERTAS METALICAS
PUERTA
ARTICULADA
PATENTE
"BLANCO"
Nº 7503
TELEFONO X-1779
HABANA, CUBA

PARA

TECHOS

DE

TERRACOTTA

FIBRO-CEMENTO EN TEJAS ACANALADAS

O EN

TEJAMANILES DE COLORES

ASI COMO

VENTANAS DE ACERO

MADERA "CELOTEX" DE BAGASO

Diríjanse a:

CIA. ROGER J. D'ORN, S. A.

OBRAPIA 48

CONCHA Y MARINA (LUYANÓ). HABANA.

SIGNIFICA

GARANTIA

Bomba PRAT

FERRETERIA "AGUILA 100"

Moderna en todos sentidos. En Vidrieras, Exhibición de Muestras, Servicio y Atención a Detalles.

Cuando Ud. necesite HERRAJES, en cualquiera de sus varias clases; Herramientas, Pinturas, Barnices, Lacas, Brochas,

Búsquelos en "AGUILA 100". No pierda tiempo.

Los Herrajes "Sargent" que vende esta casa tienen desde hace muchos años fama en Cuba, de ser buenos, ser duraderos, ser de construcción honrada. Fíjese en el servicio dado en La Lonja y Edificio del Banco Nacional, ahora ocupado por la Hacienda—son casi 25 años.

Las Pinturas "LOWE BROS."

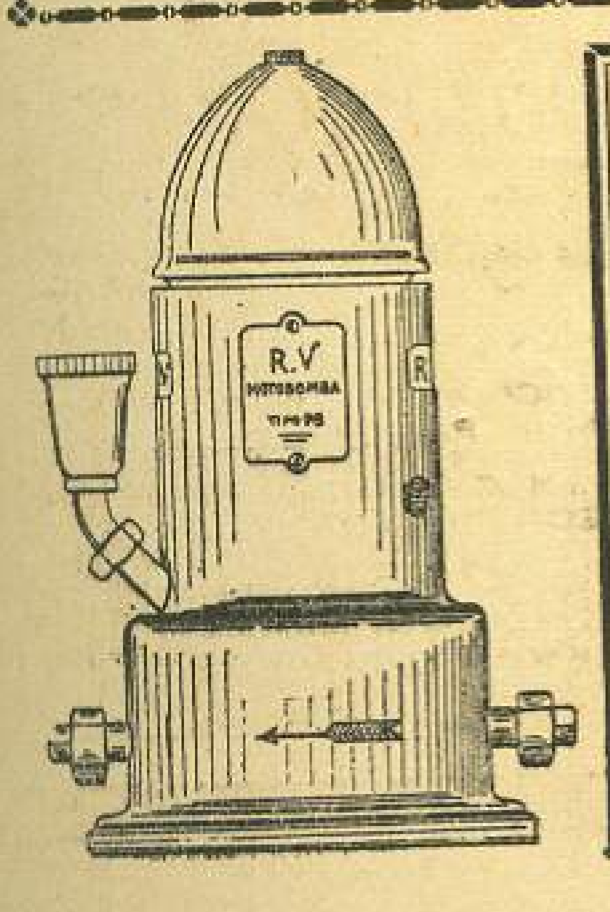
van camino de coger y merecer la misma buena fama. Porque son también buenas, duraderas, económicas, de fabricación cuidadosa y honrada.

Busque lo Bueno en casa de



EDGAR A. REYNOLDS

Ferretería "Aguila 100", (entre San José y Barcelona) Teléfono A-0102



MOTOBOMBAS FRANCESAS

R. - V.

DE GRAN POTENCIA ALTO RENDIMIENTO

LA QUE MENOS GASTA

INSTALACION SENCILLA. CONSTRUCCION SOLIDA

SIN ZAPATILLAS QUE SE DESGASTEN

Distribuidores para Cuba:

FEITO Y CABEZON

IMPORTADORES DE FERRETERIA Y PINTURA

S BOLIVAR 115. Tefs. M-3602 - M-3603. HABANA

TIPOS.-MOLINA Y CIA., RICLA 55-57, HABANA.